N° 15-206-X au catalogue — N° 024
ISSN 1710-5277
ISBN 978-1-100-91564-7

Document de recherche

La Revue canadienne de productivité

Retombées de productivité associées à la redistribution concurrentielle : données sur les établissements de fabrication canadiens

par Guy Gellatly et John Baldwin

Division de l'analyse économiques
Immeuble R.-H.-Coats, 18ième étage, 100, promenade Tunney's Pasture
Ottawa (Ontario) K1A 0T6

Téléphone : 1-800-263-1136

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet du présent produit ou au sujet de statistiques ou de services connexes doit être adressée à la Ligne info-médias, Division des communications et des services de bibliothèque, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (téléphone : 613-951-4636).

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca. Vous pouvez également communiquer avec nous par courriel à infostats@.statcan.gc.ca ou par téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

Centre de contact national de Statistique Canada

Numéros sans frais (Canada et États-Unis) :	
Service de renseignements	1-800-263-1136
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants	1-800-363-7629
Télécopieur	1-877-287-4369
Appels locaux ou internationaux :	
Service de renseignements	1-613-951-8116
Télécopieur	1-613-951-0581

Programme des services de dépôt

Service de renseignements	1-800-635-7943
Télécopieur	1-800-565-7757

Renseignements pour accéder au produit

Le produit n° 15-206-X au catalogue est disponible gratuitement sous format électronique. Pour obtenir un exemplaire, il suffit de visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca et de choisir la rubrique « Publications ».

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui sont observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « À propos de nous » > « Offrir des services aux Canadiens ».

La revue canadienne de productivité

La revue canadienne de productivité est une série d'études appliquées qui examinent des questions associées à la mesure, l'explication, et l'amélioration de la productivité. Les thèmes couverts par la revue comprennent, notamment, la performance économique, la formation du capital, le travail, les prix, l'environnement, le commerce et l'efficience aux niveaux national et provincial. La revue publie de la recherche empirique, à différents niveaux d'agrégation, basée sur la comptabilité de la croissance, l'économétrie, les nombres indices et la programmation mathématique. La recherche empirique illustre l'application de la théorie et des techniques à des questions pertinentes de politique publique.

Les documents de cette série sont diffusés principalement au moyen d'Internet. Ils peuvent être téléchargés gratuitement sur Internet, à www.statcan.gc.ca.

Tous les documents de **La revue canadienne de productivité** font l'objet d'un processus de révision institutionnelle afin de s'assurer de leur conformité au mandat confié par le gouvernement à Statistique Canada en tant qu'organisme statistique et de leur pleine adhésion à des normes de bonne pratique professionnelle, partagées par la majorité.

Les documents de cette série comprennent souvent des résultats provenant d'analyses statistiques multivariées ou d'autres techniques statistiques. Il faut noter que les conclusions de ces analyses sont sujettes à des incertitudes dans les estimations énoncées.

Le niveau d'incertitude dépendra de plusieurs facteurs : de la nature de la forme fonctionnelle de l'analyse multivariée utilisée; de la technique économétrique employée; de la pertinence des hypothèses statistiques sous-jacentes au modèle ou à la technique; de la représentativité des variables prises en compte dans l'analyse; et de la précision des données employées. Le processus de la revue des pairs vise à garantir que les articles dans les séries correspondent aux normes établies afin de minimiser les problèmes dans chacun de ces domaines.

Statistique Canada
Division de l'analyse économique

Retombées de productivité associées à la redistribution concurrentielle : données sur les établissements de fabrication canadiens

Guy Gellatly et John Baldwin

Publication autorisée par le ministère responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2009

Tous droits réservés. Le contenu de la présente publication peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sans autre permission de Statistique Canada, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux, et/ou à des fins non commerciales. Statistique Canada doit être cité comme suit : Source (ou « Adapté de », s'il y a lieu) : Statistique Canada, année de publication, nom du produit, numéro au catalogue, volume et numéro, période de référence et page(s). Autrement, il est interdit de reproduire le contenu de la présente publication, ou de l'emmagasiner dans un système d'extraction, ou de le transmettre sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique, mécanique, photographique, pour quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division des services à la clientèle, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Mai 2009

N° 15-206-X au catalogue, n° 024
Périodicité : hors série

ISSN 1710-5277
ISBN 978-1-100-91564-7

This publication is available in English (Catalogue no. 15-206-X, no. 024).

Note de reconnaissance
Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Remerciements

Nous tenons à remercier Bob Gibson de la Division de l'analyse économique, qui a assuré la préparation des données, ainsi que Desmond Beckstead et Mark Brown de la même division, qui ont formulé de nombreuses observations et suggestions utiles. Nous sommes également reconnaissants aux participants aux réunions annuelles de l'Association canadienne d'économique (mai 2005), à la série de séminaires économiques d'Industrie Canada (janvier 2006) et aux réunions annuelles du North American Regional Science Council (novembre 2008) de leurs commentaires au sujet de versions précédentes de ce document.

Table des matières

Résumé 6
Sommaire exécutif 7
1 Introduction 10
2 Retombées de productivité et redistribution concurrentielle 11
3 Données et mesures 16
4 Modèle de retombées de productivité 21
5 Résultats et analyse 27
6 Conclusion 33
Annexe A Vérification des échantillons de données servant à l'analyse de régression 36
Bibliographie 38

Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés dans les publications de Statistique Canada :

. indisponible pour toute période de référence
.. indisponible pour une période de référence précise
... n'ayant pas lieu de figurer
0 zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
0^s valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
^{p} provisoire
^{r} révisé
x confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
^{E} à utiliser avec prudence
F trop peu fiable pour être publié

Résumé

Nous utilisons des données au niveau de l'établissement sur la croissance de la productivité et sur la variation des parts de marché au cours de différentes périodes réparties à l'intérieur des années 1970, 1980 et 1990 afin de déterminer si les établissements dont la part de marché diminue profitent de retombées de productivité attribuables à des producteurs plus prospères, et si la distance entre établissements a une incidence sur les retombées. Nous voulons surtout savoir dans quelle mesure les externalités de productivité atténuent les forces centrifuges qui éloignent les établissements en croissance de leurs rivaux en déclin en raison des avantages que détiennent les premiers au chapitre de la productivité.

Le document porte principalement sur la productivité des établissements dont la part de marché diminue, ces établissements étant susceptibles de profiter de retombées de productivité. Nous examinons deux sources de retombées possibles, soit les établissements rivaux se situant à la frontière technologique et ceux qui accroissent activement leur part de marché. Aux fins de l'analyse, nous mettons de l'avant un modèle du processus d'externalité dans lequel la productivité des établissements en déclin subit l'influence de trois facteurs : (1) la distance économique entre l'établissement en déclin et sa frontière technologique au début d'une période donnée; (2) les gains de productivité réalisés simultanément par les établissements rivaux qui s'emparent de parts de marché aux dépens des établissements en déclin; (3) la distance séparant les établissements rivaux.

Nous déterminons l'existence et, le cas échéant, l'importance de ces sources de retombées (établissements se situant à la frontière et établissements qui accroissent leur part de marché) en raison de ce qu'elles révèlent au sujet du genre d'information sur la production détenue par les établissements rivaux et que les établissements en difficulté peuvent assimiler. Les retombées associées aux établissements se situant à la frontière refléteront probablement les pratiques exemplaires des chefs de file de l'industrie, tandis que celles émanant des établissements qui accroissent leur part de marché seront reliées à de nouvelles sources de savoir sur la production qui émergeront au fil du déplacement constant de la frontière. Notre modèle comprend également des renseignements géographiques sur la distance qui sépare les établissements en déclin des établissements à la frontière et de ceux dont la part de marché augmente, de façon à vérifier si les retombées de productivité sont circonscrites spatialement. Les résultats montrent que les gains de productivité des établissements plus prospères profitent à leurs rivaux en difficulté, et que ces avantages sont inversement proportionnels à la distance; il faut toutefois préciser que l'ampleur des retombées dont bénéficient les établissements en déclin et qui sont attribuables aux établissements en expansion est relativement faible. Les retombées ne représentent pas un filet de sécurité très solide pour les producteurs qui prennent du retard par rapport aux chefs de file au chapitre de la productivité. Le présent document montre également que les établissements en déclin qui, au départ, se situent en deçà de la frontière technologique sont susceptibles de perdre encore plus de terrain une fois que l'on prend en compte l'effet de la tendance à revenir à la moyenne.

Sommaire exécutif

Les travaux de recherche sur la dynamique de la concurrence ont révélé que des parts de marché importantes sont transférées, au fil du temps, des entreprises en déclin à celles en croissance. Les entreprises qui accroissent leur part de marché y parviennent en raison de gains importants de productivité relative. Il a été démontré que ce processus de redistribution contribue de façon importante à la croissance de la productivité agrégée.

Il est difficile de prédire *ex ante* quelles entreprises connaîtront une croissance ou un déclin. Au début d'une période donnée, il n'existe que peu d'écart entre la productivité des établissements qui progresseront subséquemment et celle des établissements qui vont voir leur part de marché diminuer. Il demeure que les premiers trouveront des moyens de hausser leur productivité par rapport aux seconds, et cette hausse soudaine de leur productivité relative se traduira par des gains importants en ce qui touche la part de marché (Baldwin et Sabourin, 2001, 2004; Baldwin et Gellatly, 2003). Le transfert de ressources (des établissements moins productifs aux établissements plus productifs) qui en résulte à l'intérieur d'une industrie représente une part importante de la croissance de la productivité pour toute l'industrie; cette part peut atteindre 50 % dans le secteur de la fabrication (Baldwin et Gu, 2006) et à peu près 100 % dans le secteur du commerce de détail (Baldwin et Gu, 2008).

Des recherches complémentaires à partir d'enquêtes-entreprises canadiennes ont montré que cette apparition soudaine d'écarts de productivité est rattachée pour une part aux différences touchant la capacité des entreprises à innover et à tirer parti des avantages que peuvent offrir les technologies de pointe (Baldwin et Sabourin, 2001, 2004; Baldwin, Sabourin et Smith, 2003). Ces écarts de productivité émergents engendrent des forces centrifuges à l'intérieur du marché, ce qui a pour conséquence un accroissement de la part de marché des établissements qui font des gains de productivité relative, et une diminution de celle des établissements dont la productivité relative décroît. On observe également à l'intérieur du marché des forces centripètes qui font contrepoids à cette tendance en permettant aux établissements dont la part de marché diminue de limiter l'écart de productivité qui les sépare de leurs rivaux en plein élan.

Les externalités reliées aux retombées alimentent ces forces centripètes. Les retombées sont depuis longtemps considérées comme une caractéristique importante des marchés concurrentiels. Elles comprennent des transferts non tarifés de savoir sur la production de certains producteurs, soit les entreprises qui possèdent des actifs spéciaux ou des avantages organisationnels, aux producteurs rivaux. Le savoir particulier (techniques, technologies, brevets, structures organisationnelles) qui permet à certaines entreprises d'obtenir un avantage peut se transmettre, sous forme de retombées, aux entreprises en perte de vitesse. L'ampleur et la rapidité de ce transfert détermineront si les entreprises qui n'ont pas fait la découverte de techniques ou de produits nouveaux pourront survivre sur le marché.

L'importance de ces externalités aura un effet déterminant sur la vitesse à laquelle les populations se renouvelleront, par le jeu des entrées et des sorties, et cela influera aussi sur la mesure dans laquelle les entités existantes peuvent se transformer à temps pour être à même de poursuivre leurs activités. Cela déterminera si le modèle écologique de sélection se caractérise par une sortie rapide des entités moins productives ou s'il existe un filet de sécurité généré par

les retombées qui évite aux entités de prendre trop de retard par rapport aux chefs de file de l'industrie. Enfin, la rapidité avec laquelle s'opère le transfert de savoir des entreprises en croissance aux autres entreprises peut avoir des répercussions sur l'incitation qu'auront les entreprises très performantes à innover, et, par le fait même, sur la croissance économique générale. L'idée selon laquelle il convient de favoriser les externalités sous-tend de nombreuses politiques industrielles visant à faciliter le transfert de savoir au profit des entités qui sont en situation de désavantage. C'est un aspect fondamental des lois régissant les brevets, qui confèrent une protection juridique à l'endroit des idées, mais uniquement pendant une période délimitée, de sorte que les idées qui sont visées par les brevets puissent faire l'objet de la plus grande diffusion possible.

De nombreuses études de recherche menées à partir de données de panel microéconomiques ont porté sur les sources et les catégories de processus centrifuges à l'intérieur du secteur des entreprises au Canada. Il s'agit de forces concourant à la séparation qui s'opère, sur le plan de la compétitivité, entre entreprises très productives et entreprises peu productives. On s'est moins intéressé à la nature des forces centripètes susceptibles d'atténuer ce phénomène de séparation entre entreprises rivales par le jeu de la concurrence. Le présent document fait état des résultats de notre première étude du sujet. Nous nous concentrons sur la relation entre la croissance de la productivité des établissements en déclin (qui pourraient bénéficier de retombées) et celle des établissements en expansion (qui pourraient être à l'origine des retombées). D'autres externalités peuvent aussi présenter de l'intérêt, par exemple celles se transmettant vers les établissements prospères. Toutefois, étant donné toute l'attention que l'on accorde au processus de redistribution concurrentielle donnant lieu à un transfert de ressources économiques des entreprises en déclin aux entreprises en croissance, l'examen des retombées de productivité qui créent un lien entre les entreprises en croissance et les entreprises en déclin constitue un point de départ logique.

Nous utilisons des données au niveau de l'établissement sur la croissance de la productivité et la variation des parts de marché au cours de trois périodes précises (1979 à 1984, 1984 à 1990 et 1990 à 1996) afin de déterminer si les établissements dont la part de marché diminuait au cours de chacune de ces périodes ont profité de retombées de productivité émanant de producteurs rivaux plus prospères (cette prospérité **ressortant de l'accroissement de leur part de marché**). Nous étudions la mesure dans laquelle la productivité des établissements dont la part de marché diminue est influencée par 1) la proximité de la frontière technologique et 2) les variations simultanées de la productivité des établissements rivaux dont la part de marché augmente. Parallèlement, nous cherchons à établir si l'incidence de ces retombées est délimitée spatialement.

Nous évaluons ces sources possibles de retombées (établissements se situant à la frontière au début de la période examinée et établissements qui accroissent leur part de marché au cours de la période) en raison de ce qu'elles révèlent au sujet du genre d'information sur la production que détiennent les établissements rivaux et que les établissements en difficulté peuvent assimiler. Les retombées associées aux établissements se situant à la frontière refléteront probablement les pratiques exemplaires des chefs de file de l'industrie, tandis que celles émanant des établissements qui accroissent leur part de marché seront reliées à de nouvelles sources de savoir sur la production qui émergeront au fil du déplacement constant de la frontière. Notre modèle comprend également des renseignements géographiques sur la distance qui sépare les établissements en déclin des établissements à la frontière et de ceux dont la part de marché augmente, de façon à vérifier si les retombées de productivité sont circonscrites sur le plan spatial.

L'analyse montre que les établissements dont la part de marché diminue ne profitent pas de retombées de productivité de leurs rivaux se situant à la frontière technologique. Une fois que l'on prend en compte la tendance à revenir à la moyenne, les établissements en déclin se situant plus loin de la frontière enregistrent en fait des taux de croissance de la productivité plus bas, et non plus hauts, ce qui démontre que le savoir plus ancien provenant de la frontière n'engendre pas de retombées dont pourraient tirer profit les producteurs moins efficients. Il est probable que, plus un établissement en déclin est éloignée de la frontière, plus la croissance de sa productivité sera basse.

L'analyse permet par ailleurs de constater que les établissements dont la part de marché diminue profitent de retombées de productivité de leurs rivaux dont la part de marché s'accroît, soit les établissements qui ont un avantage concurrentiel avéré. Ces établissements rivaux sont ceux qui gagnent au jeu de la concurrence au fur et à mesure que le processus dynamique se déroule. Même si les établissements en déclin profitent dans une certaine mesure des établissements rivaux, les retombées de productivité des établissements dont la part de marché augmente sur ceux dont la part de marché diminue sont circonscrites sur le plan spatial et modestes sur le plan qualitatif.

Ces externalités de productivité des établissements en croissance augmenteront le taux de croissance de la productivité des établissements en déclin dans une proportion pouvant aller de 0,18 à 0,34 point de pourcentage tout au plus. C'est relativement peu comparativement à l'écart de presque 4 points de pourcentage entre le taux médian de croissance des établissements en expansion et celui des établissements en déclin (selon la moyenne pour les trois périodes). Les externalités mesurées ici ont donc une incidence relativement faible aux fins de résorber l'écart entre les établissements prospères et ceux en difficulté. Ce processus évolutif a des allures de concours où les meneurs obtiennent rapidement une gratification tandis que l'écart qui les sépare des concurrents obtenant de moins bons résultas se creuse constamment.

1 Introduction

Les retombées sont depuis longtemps considérées comme une caractéristique importante des marchés concurrentiels. Elles prennent la forme d'un transfert non tarifé de savoir sur la production de certains producteurs, soit les entreprises qui possèdent des actifs spéciaux ou des avantages organisationnels, aux producteurs rivaux. On a postulé que ces avantages sont transmis par différents mécanismes, allant des effets d'émulation, selon lesquels les établissements rivaux acquièrent et assimilent l'information sur les pratiques exemplaires des chefs de file de l'industrie, aux effets favorisant le jeu de la concurrence, l'entrée sur le marché d'entreprises très productives incitant les entreprises rivales à accroître leur efficacité opérationnelle[1]. Les descriptions générales de la façon dont ce phénomène se produit sont souvent de nature statique, en ce sens que l'on se borne à supposer que les bénéficiaires des retombées tirent des avantages de la présence de concurrents à cause de la diffusion de nouvelles technologies ou de pratiques exemplaires. Ces descriptions font rarement mention des forces sous-jacentes de restructuration concurrentielle qui jouent constamment au sein des industries, c'est-à-dire du phénomène de croissance et de déclin qui se produit lorsque certains producteurs font des progrès aux dépens de leurs concurrents. De ce fait, les chercheurs ont rarement tenté de conceptualiser les retombées de productivité à titre d'élément du processus dynamique dans lequel les producteurs plus prospères s'emparent de parts de marché aux dépens de leurs rivaux, ou encore de quantifier l'incidence des retombées sur ce processus.

Ce processus dynamique est l'essence même de la concurrence. Les recherches microéconomiques sur la dynamique de la concurrence ont montré que des parts de marché importantes sont transférées des entreprises en déclin à celles en croissance au fil du temps. Les entreprises qui accroissent leur part de marché peuvent le faire grâce à d'importants gains de productivité relative. En effet, ces écarts de productivité relative qui apparaissent entre producteurs rivaux génèrent, à l'intérieur de l'industrie, des forces centrifuges donnant lieu à une augmentation de la part de marché des producteurs qui deviennent plus productifs et une diminution de celle des producteurs dont la productivité fléchit. Ce processus de redistribution contribue en retour à des améliorations substantielles de la productivité au niveau de l'industrie.

Les retombées sont l'un des facteurs susceptibles d'influer sur la rapidité avec laquelle ce processus de redistribution s'opère. Elles peuvent avoir un effet centripète qui contrebalancera dans une certaine mesure l'écart engendré par le processus concurrentiel entre les entreprises en croissance et celles en déclin. La question est de savoir si ces retombées sont suffisamment importantes pour faire un apport significatif à la croissance de la productivité des établissements en déclin, c'est-à-dire si le modèle écologique de sélection à l'œuvre se caractérise par une élimination rapide des établissements moins productifs ou que les retombées servent en quelque sorte de filet de sécurité qui évite aux établissements à la traîne d'accuser trop de retard sur les chefs de file de leur industrie.

Dans son analyse empirique de la dynamique de la concurrence, Baldwin (1995) soulève la possibilité que le transfert de parts de marché des producteurs en déclin à leurs rivaux en

1. On trouvera des commentaires utiles sur les retombées et les mécanismes de transmission possibles en se reportant à l'examen des multinationales de Markusen (1998). Voir également Caves (1974), Globerman (1979) ainsi que Baldwin et Hanel (2003).

expansion comprenne ces retombées, une partie des gains des producteurs plus prospères ayant en retour des répercussions sur ceux à la traîne. Toutefois, l'examen des corrélations des taux moyens de croissance pour ces deux groupes dans l'ensemble des industries au cours des années 1970 a révélé peu d'éléments démontrant l'existence de ces retombées.

Nous réexaminons ci-après la notion des retombées de productivité associées à la redistribution concurrentielle mise de l'avant par Baldwin (1995) à partir de régressions détaillées au niveau de l'établissement lors de différentes périodes réparties sur trois décennies. L'analyse de la redistribution concurrentielle porte principalement sur les établissements en déclin (dont la part de marché diminue) et sur ceux en expansion (dont la part de marché augmente). Les premiers sont les plus à risque et, dans l'ensemble, sont beaucoup moins productifs. Nous nous attachons à ces établissements en déclin, puisque ce sont eux qui subissent le plus fort contrecoup des forces de redistribution qui entrent en jeu dans le système concurrentiel. En outre, les établissements en question sont ceux qui ont le plus à gagner des externalités, du fait que la croissance de leur productivité est généralement beaucoup plus faible que celle des établissements dont la part de marché augmente.

À partir de données de panel sur les établissements de fabrication canadiens, nous vérifions si la croissance de la productivité des établissements en déclin, soit les producteurs existants qui perdent des parts de marché au cours de différentes périodes de durée moyenne réparties sur différentes décennies, est influencée par 1) la proximité de la frontière technologique au départ par rapport à ces établissements, et 2) les variations simultanées de productivité des établissements rivaux qui élargissent leur part de marché. Nous nous intéressons à ces deux sources possibles de retombées, les établissements à la frontière et ceux dont la part de marché augmente, à cause de ce qu'elles révèlent au sujet des types d'information sur la production que les concurrents peuvent être en mesure d'obtenir de leurs rivaux et d'assimiler. L'information plus ancienne provenant de la frontière reflétera plus probablement les pratiques exemplaires établies des chefs de file de l'industrie et, par conséquent, sera peut-être moins difficile à obtenir pour les éventuels bénéficiaires de retombées; en revanche, l'acquisition d'information d'établissements rivaux qui s'emparent activement de parts de marché et dont la production s'accroît est caractéristique d'un type d'apprentissage dynamique qui se fait au gré du déplacement constant de la frontière.

Le présent document est organisé de la façon suivante. À la section 2, nous décrivons les travaux de recherche appliquée sur la productivité qui sont à l'origine de notre analyse. À la section 3, nous examinons les problèmes de mesure, puis nous présentons des statistiques descriptives sur les variations des parts de marché et de la productivité des établissements. Nous exposons notre modèle du processus d'externalité à la section 4. Les résultats de notre analyse de régression sont présentés et commentés à la section 5. La section 6 est la conclusion.

2 Retombées de productivité et redistribution concurrentielle

Les recherches longitudinales sur la dynamique de la productivité ont révélé un lien étroit entre la restructuration concurrentielle et la productivité. Dans leur article d'enquête, Bartelsman et Doms (2000, p. 571) soulignent que ces études ont aidé à « relancer la notion de destruction créatrice de Schumpeter », puisqu'il a été démontré que le processus de redistribution concurrentielle représente « un important facteur de croissance de la productivité (agrégée) »

(Traduction). Dans ces études, la concurrence prend la forme d'un processus dynamique mettant en cause des établissements rivaux hétérogènes, en conformité avec les notions de remplacement concurrentiel de Schumpeter voulant que des producteurs plus efficients et plus innovateurs remplacent les producteurs qui ont une capacité moindre. L'une des caractéristiques utiles de ces modèles évolutifs de la croissance de la productivité est que les divers producteurs ne sont pas de simples agents représentatifs dont le sort est déterminé de façon exogène. Dans la foulée des contributions théoriques sur l'apprentissage de Jovanovic (1982) ainsi que d'Ericson et Pakes (1995), les nouvelles études sur la dynamique de la productivité présentent souvent les entreprises comme étant des agents endogènes qui apprennent et qui s'adaptent afin de hausser leur productivité relative. Cette turbulence créée par la concurrence entre compétiteurs inégaux sert pour une part à améliorer la productivité agrégée[2].

Les travaux de recherche sur la dynamique de la concurrence dans le secteur canadien de la fabrication ont révélé un transfert, au fil du temps, d'importantes parts de marché des entreprises en déclin vers celles en croissance. Plus important encore, ce processus est sous-jacent à la croissance de la productivité industrielle. Les entreprises qui accroissent leur part de marché y parviennent en raison de gains de productivité relative substantiels.

Il est difficile de prédire *ex ante* quels établissements connaîtront une croissance ou un déclin. Au début d'une période donnée, il n'existe que peu d'écart entre la productivité des établissements qui progresseront subséquemment et celle des établissements qui vont voir leur part de marché diminuer. Il demeure que les premiers trouveront des moyens de hausser leur productivité par rapport aux seconds, et cette hausse soudaine de productivité relative se traduira par des gains importants en ce qui touche les parts de marché. Ces écarts de productivité émergents sont reliés en partie aux différences touchant la capacité des entreprises à innover et à recourir à des technologies de pointe (Baldwin et Sabourin, 2001, 2004; Baldwin, Sabourin et Smith, 2003).

Dans une étude récente portant sur les fabricants canadiens, on quantifie la contribution de la redistribution concurrentielle entre établissements rivaux à la croissance de la productivité agrégée dans les années 1980 et 1990. Baldwin et Gu (2006) décomposent la croissance de la productivité en trois éléments attribuables, respectivement, (1) à la croissance organique de la productivité chez les établissements dont la part de marché augmente, (2) à la croissance organique de la productivité chez les établissements dont la part de marché diminue et (3) à la croissance de la productivité attribuable aux transferts de parts de marché des établissements en déclin aux établissements en expansion[3]. Les auteurs montrent qu'une large part de la croissance de la productivité à long terme est attribuable aux transferts de parts de marché aux établissements qui deviennent plus productifs. Ils soulignent que, de 1988 à 1997, quelque 53 % de la croissance de la productivité du travail dans le secteur canadien de la fabrication était attribuable au processus concurrentiel qui redistribue la production au profit d'établissements plus productifs, une proportion de 73 % environ de cette croissance étant imputable aux transferts entre établissements existants. Ensemble, ces transferts découlant des forces de la concurrence vers les établissements dont la part de marché augmente, en conjonction avec la

2. Pour un aperçu des recherches microéconomiques sur la dynamique de la productivité, voir Bartelsman et Doms (2000), qui procèdent à un examen plus exhaustif de bon nombre de ces points. Baldwin et Gu (2006) présentent un résumé des questions associées à la mesure des effets du roulement des entreprises sur la croissance de la productivité.
3. Des travaux précédents (Baldwin, 1995) font état d'ordres de grandeur similaires.

croissance organique de la productivité chez ces producteurs plus prospères, représentent environ 80 % de la croissance totale de la productivité[4].

Le processus concurrentiel accroît la productivité en permettant aux entreprises plus productives d'augmenter leur part de marché. Or, les décompositions qui servent à estimer la contribution de la redistribution concurrentielle à la croissance de la productivité sont généralement fondées sur l'hypothèse selon laquelle la croissance de la productivité d'une entreprise se fait indépendamment de celle des autres entreprises. Si les entreprises dont la part de marché augmente engendrent en outre des retombées sur les entreprises rivales dont la part de marché diminue, une partie de la croissance de la productivité dans ce deuxième groupe devrait aussi être attribuée aux entreprises dont la part de marché augmente, et l'importance de celles-ci serait encore plus grande que ce que donne à penser la littérature actuelle sur le sujet. Il s'agit là de l'un des points sur lesquels nous nous penchons.

La question des retombées est également associée à un aspect important de la recherche appliquée sur la dynamique de la productivité, à savoir le besoin de mieux comprendre les interactions entre producteurs rivaux ainsi que la nature du processus écologique qui sous-tend la dynamique de croissance. Au total, ces interactions n'ont pas été suffisamment étudiées. Ainsi que le soulignent Bartelsman et Doms (2000, p. 592), « les décisions et les comportements des entreprises ou des établissements ont été examinés selon l'hypothèse qu'il n'y a pas d'interactions entre entreprises » et ce, en dépit du fait que la « décision d'utiliser certaines technologies ou d'accroître la production sera fonction des mesures prises par les entreprises concurrentes » (Traduction). Dans la présente étude, nous nous concentrons sur un type d'interaction entre établissements rivaux, soit les retombées éventuelles des producteurs plus prospères sur leurs rivaux en déclin[5].

Il convient d'exposer plus en détail le concept de retombées examiné dans le présent document. Les retombées entraînent le transfert non tarifé de savoir sur la production de certaines entreprises, qui possèdent des actifs spéciaux ou des avantages organisationnels, à des entreprises rivales. Ce concept a fait l'objet de nombreux travaux qui visent principalement à mesurer les avantages technologiques que les multinationales étrangères procurent aux économies hôtes. Bon nombre de ces études traitent des effets de l'investissement direct de l'étranger sur les économies nationales, tandis que d'autres portent sur les flux de connaissances sectorielles, l'accent étant mis sur la non-exclusivité d'actifs incorporels comme la recherche-développement. Les recherches sur les retombées au niveau de l'établissement à partir de données longitudinales sont moins courantes, étant donné que bon nombre de ces sources de données sont relativement nouvelles. On peut mentionner les travaux de Griffith, Redding et Simpson (2002), qui ont vérifié l'existence de retombées technologiques à partir d'un panel d'établissements de fabrication du Royaume-Uni. Leur analyse porte principalement sur la question de savoir si la distance entre les établissements nationaux et la frontière technologique a un effet sur l'importance du transfert de technologie des établissements à forte composante technologique à ceux qui font un usage moins intensif de la technologie. Ils ont constaté que les retombées technologiques attribuables aux multinationales étrangères sont un important déterminant de la

4. La contribution du roulement des entreprises à la croissance de la productivité agrégée est encore plus forte dans le secteur du commerce de détail (Baldwin et Gu, 2008).
5. Markusen (1998) a décrit les retombées comme étant une transmission involontaire d'avantages, c'est-à-dire des connaissances relatives à la production que n'a pu s'approprier de façon exclusive l'entreprise à l'origine de l'externalité.

convergence de la productivité au niveau de l'établissement, les frontières où prédominent les établissements étrangers procurant des avantages plus importants aux producteurs nationaux sur le plan de la productivité[6].

Dans le présent document, nous visons principalement à déterminer la présence, au niveau de l'établissement, de retombées engendrées par les établissements en croissance et profitant à ceux en déclin. Baldwin (1995), qui a étudié la productivité moyenne de ces deux groupes d'établissements au niveau de l'industrie, a trouvé peu d'éléments démontrant que l'accroissement de la productivité chez les producteurs plus prospères avait des retombées sur leurs rivaux éprouvant des difficultés. Nous présentons ci-après une analyse plus détaillée, au niveau de l'établissement, des effets de retombées possibles associés à la redistribution concurrentielle[7]. Nous utilisons à titre de preuve de ces retombées la relation entre la productivité des établissements en déclin et celle des établissements en croissance. Notre analyse repose sur la notion voulant que les retombées de connaissances, dans la mesure où elles sont importantes, aient une incidence sur la productivité. Nos régressions servent à évaluer si la productivité des établissements existants dont la part de marché diminue au cours de trois périodes données est affectée par a) la proximité économique et physique de la frontière technologique lors de la première année de la période d'observation, et b) les variations simultanées de la productivité des établissements rivaux dont la part de marché augmente au cours de la même période. La première de ces sources possibles de retombées de productivité, les producteurs se situant à la frontière technologique, représente la technologie « déjà établie », tandis que la seconde, les producteurs qui accroissent leur part de marché, correspond aux technologies émergentes.

Nous nous intéressons à ces deux sources possibles de retombées (les établissements à la frontière au début de chaque période et ceux dont la part de marché augmente durant la période) à cause de ce qu'elles révèlent au sujet des types d'information dont se servent les entreprises lorsqu'elles s'efforcent d'accroître leur productivité. Les éventuels bénéficiaires de retombées dans notre modèle sont les établissements existants qui perdent du terrain au profit de leurs concurrents. Ces établissements ont tout intérêt à s'approprier le savoir sur la production que possèdent d'autres établissements. À cette fin, les établissements rivaux hautement efficaces qui sont situés à la frontière technologique au début d'une période donnée représentent une source possible de savoir sur la production. Les établissements à la frontière constituent un groupe visible de chefs de file bien établis au sein de l'industrie, par rapport auxquels les concurrents peuvent évaluer leur rendement relatif. Ces producteurs pourraient avoir établi un ensemble de pratiques exemplaires plus faciles à codifier (et qu'il sera plus facile de s'approprier). Nous examinons la question de savoir si la proximité de la frontière au départ a une incidence sur le taux subséquent de croissance de la productivité d'un établissement en difficulté. Ainsi, nous

6. Les entreprises étrangères ne sont pas la seule source de retombées technologiques. Selon Griffith, Redding et Simpson (2002, p. 24), « les établissements à productivité élevée appartenant à des intérêts étrangers contribuent de façon importante à la croissance de la productivité en repoussant la frontière technologique, mais les entreprises très productives appartenant à des intérêts britanniques, dans la mesure où elles sont aussi des chefs de file en matière de technologie dans certaines industries, sont également d'importantes sources de transfert de technologie » (Traduction). Baldwin et Gu (2005, p. 6) en arrivent à des conclusions semblables, affirmant que « cet avantage lié à la propriété étrangère est un avantage qu'offrent les multinationales »; les auteurs soulignent que les multinationales canadiennes qui mènent des activités dans les industries manufacturières canadiennes affichent des profils semblables à ceux des multinationales étrangères au chapitre de la technologie, des salaires et de la productivité.

7. Précisons que l'objectif premier de Baldwin n'était pas de vérifier les effets des retombées; son analyse portait d'abord sur l'estimation de la contribution du roulement des établissements à la croissance de la productivité agrégée (1995, chap. 9).

souhaitons déterminer dans quelle mesure les établissements qui perdent des parts de marché se tournent vers la frontière technologique existante, ou plutôt se retournent vers elle, à la recherche d'idées en vue d'interrompre leur déclin relatif.

Les établissements dont la part de marché augmente constituent une deuxième source possible de retombées de productivité. Ces établissements sont ceux qui s'emparent de parts de marché aux dépens de leurs rivaux. Ils transmettent un type différent de savoir productif à leurs concurrents : une connaissance des technologies émergentes et d'autres stratégies commerciales qui sont associées à la réussite à ce moment et qui redéfinissent la frontière. Dans un tel cas, les retombées de productivité peuvent dépendre de ce que les établissements en difficulté (les bénéficiaires des retombées) sont en mesure d'obtenir dans l'immédiat de leurs rivaux plus prospères. Il pourrait être plus difficile de s'approprier cette information, du fait de sa nouveauté, que dans le cas des pratiques exemplaires des chefs de file de l'industrie. Cela dit, les établissements qui s'emparent de parts de marché aux dépens d'établissements rivaux deviendraient certainement pour les entreprises en difficulté une source d'apprentissage productif en temps réel.

Le fait d'établir une différence entre les retombées de productivité émanant de la frontière établie et celles émanant des établissements qui augmentent leur part de marché nous permet de nous faire une meilleure idée du processus dynamique par lequel les établissements rivaux cherchent continuellement à améliorer leur position concurrentielle. Les producteurs moins compétitifs, c'est-à-dire les établissements dont la part de marché diminue, peuvent tâcher d'obtenir de leurs rivaux situés à la frontière technologique des renseignements sur la production. Ces entreprises peuvent également être en mesure d'utiliser ces renseignements pour hausser leur efficience, dans l'immédiat ou au fil du temps. Toutefois, les pratiques exemplaires en matière de technologie qui sous-tendent ces retombées sont constamment réinventées, soit par les établissements se trouvant à la frontière à ce moment, soit par de nouveaux établissements innovateurs qui repoussent les frontières du savoir productif dans de nouvelles directions. Par conséquent, les entreprises peuvent utiliser de l'information plus ancienne provenant de la frontière pour rattraper des entreprises rivales établies, tout en se laissant distancer par d'autres entreprises rivales qui se démarquent du peloton en établissant de nouvelles normes concurrentielles. À l'instar de Baldwin (1995), la distinction que nous faisons entre les entreprises qui accroissent leur part de marché (à titre de sources possibles de retombées) et celles dont la part de marché diminue (les bénéficiaires éventuels de ces retombées) a pour but de mettre en évidence ces sources de connaissances émergentes qui font partie intégrante des entreprises en croissance, et de déterminer si le transfert s'opère vers le groupe qui semble susceptible d'en profiter le plus, selon ce qu'indique l'évolution de leur part de marché.

Nous allons maintenant déterminer s'il y a des preuves statistiques de l'existence de retombées de productivité engendrées par les établissements plus prospères et dont profitent ceux qui le sont moins. Il convient de commenter plusieurs problèmes de mesure. En premier lieu, il faut préciser que le panel d'entreprises manufacturières utilisé aux fins de la présente étude ne fournit pas de données observationnelles sur les mécanismes par lesquels les retombées de productivité (si elles sont apparentes) sont transmises, par exemple l'apprentissage et l'imitation de pratiques exemplaires en matière de technologie, la diffusion de connaissances en matière d'exportation ou les effets favorisant le jeu de la concurrence, qui encouragent les producteurs à accroître leur

efficacité sur le plan de la production[8]. Cela dit, le concept des retombées de productivité utilisé ici est celui qui s'harmonise le plus avec les notions d'apprentissage actif et d'imitation où les établissements au rendement inférieur assimilent des connaissances technologiques d'établissements rivaux au rendement supérieur. Tout comme dans le cas d'études antérieures, nous nous appuyons sur un paramètre de mesure observable, à savoir la croissance de la productivité, pour tirer des inférences au sujet de l'existence de ces retombées de connaissances.

En deuxième lieu, il faut souligner que la croissance de la productivité des établissements en déclin, qui constitue le paramètre de mesure sur lequel notre analyse empirique est fondée, peut subir l'influence de différents facteurs, dont certains sont conformes à la notion de retombées de l'apprentissage actif tandis que d'autres peuvent être de nature plus passive, les retombées résultant alors des conditions de croissance au sein de l'industrie. Nous nous intéressons principalement aux premiers, c'est-à-dire aux avantages localisés au chapitre de la productivité qui sont transmis aux établissements en déclin par d'autres segments de la population d'établissements sous forme de retombées de savoir privatif de ces producteurs qui profitent à des établissements rivaux. Il s'agit de retombées au sens strict du terme. Par contre, la productivité des établissements en déclin peut être corrélée avec les conditions technologiques sous-jacentes qui caractérisent l'industrie. Les milieux industriels plus propices à la croissance peuvent créer un effet de « marée montante » entraînant tous les membres de la population d'établissements, quelles que soient les retombées localisées au sein de cette population. Cet effet de marée montante s'exercera aussi bien sur les établissements en expansion que sur ceux en déclin, et il peut avoir bien peu de rapport avec les retombées de savoir sur la production de certains producteurs dont profiteront d'autres producteurs. Nous gardons ce phénomène présent à l'esprit, puisque notre analyse est fondée sur des données au niveau de l'établissement portant sur plus de 200 industries manufacturières au niveau à quatre chiffres.

3 Données et mesures

Notre source de données est un panel représentatif d'établissements de fabrication existants tiré de l'Enquête annuelle des manufactures de Statistique Canada pour la période allant de 1979 à 1996. Construit à partir des enquêtes annuelles et des dossiers administratifs, ce panel, le Fichier longitudinal de données de recherche sur les manufactures, a été largement utilisé à l'appui de recherches microéconomiques sur la productivité[9]. Notre fichier de données contient des renseignements sur la production manufacturière, la valeur ajoutée, l'emploi, les stocks et l'industrie d'appartenance (au niveau à quatre chiffres) de tous les établissements de fabrication

8. On trouvera dans Baldwin et Gu (2005) une analyse des mécanismes de transmission. Au moyen d'un ensemble de données couplées combinant des données longitudinales sur le rendement des établissements et celles recueillies dans le cadre d'une enquête sur la technologie, les auteurs vérifient l'hypothèse de la présence de retombées en cherchant à déterminer si la variation intersectorielle de la part de la production sous contrôle étranger influe sur a) le degré de concurrence auquel font face les établissements canadiens et b) la mesure dans laquelle ces établissements adoptent des technologies de pointe. Dans l'un et l'autre cas, ces chercheurs en arrivent à la conclusion que l'effet du contrôle étranger est positif et significatif, ce qui donne à penser que, sur le plan de la concurrence et de l'utilisation de technologies, les entreprises canadiennes tirent profit de la coexistence d'établissements sous contrôle étranger.

9. La version du Fichier longitudinal de données de recherche sur les manufactures (FLDRM) que nous utilisons comprend les années 1973 à 1999, les codes de la Classification type des industries restant les mêmes. Bon nombre des études fondées sur le FLDRM font partie de la Série de documents de recherche sur l'analyse économique de Statistique Canada.

canadiens pour certaines années, et il comprend des identificateurs longitudinaux qui permettent d'identifier tous les établissements existants ainsi que ceux qui entrent sur le marché et qui en sortent. Notre base de données contient en outre de l'information spatiale détaillée sur l'emplacement des établissements concurrents. Nous disposons ainsi de données pour chaque année sur la distance entre chaque établissement de notre échantillon et tous les autres établissements menant des activités dans une même industrie au niveau à quatre chiffres[10].

Nous examinons ci-après des échantillons transversaux d'établissements manufacturiers existants au cours de trois périodes distinctes, soit de 1979 à 1984, de 1984 à 1990 et de 1990 à 1996. Toutes les unités de ces échantillons sont des établissements présentant un taux d'emploi positif qui mènent des activités dans la même industrie, au niveau à quatre chiffres, au début et à la fin de la période d'analyse. Si nous avons choisi des périodes d'analyse de cinq à six ans, c'est dans le but de saisir des variations non provisoires du rendement de ces établissements existants. Nous examinons séparément trois intervalles pour évaluer la sensibilité de nos résultats au choix de la période d'analyse. Les intervalles allant de 1979 à 1984 et de 1990 à 1996 correspondent à des périodes de forte croissance de la productivité dans le secteur de la fabrication; en effet, la productivité du travail, en chiffres annualisés, a progressé de 3,6 % de 1979 à 1984 et de 2,8 % de 1990 à 1996. Au cours de la période du milieu, soit de 1984 à 1990, la productivité manufacturière a progressé plus lentement, le taux annuel de croissance s'établissant à 0,8 %[11].

Tableau 1
Évolution cumulative des parts de marché, établissements existants

	1979 à 1984	1984 à 1990	1990 à 1996
		nombre	
Établissements existants	18 492	19 541	22 666
		pourcentage	
Établissements existants dont la part de marché augmente durant la période d'analyse			
Part de marché lors de la première année de la période d'analyse	36,8	33,6	36,7
Part de marché lors de la dernière année de la période d'analyse	49,7	44,7	53,4
Établissements existants dont la part de marché diminue durant la période d'analyse			
Part de marché lors de la première année de la période d'analyse	49,4	52,6	44,1
Part de marché lors de la dernière année de la période d'analyse	36,8	38,9	32,8

Notes : Toutes les parts de marché sont calculées en dollars courants. Il faut mentionner que la somme des parts de marché des établissements dont la part de marché augmente et de ceux dont la part de marché diminue dans le cadre d'une période d'analyse donnée n'est pas égale à 100 % parce que l'ensemble des parts de marché comprend celles détenues par les établissements entrants ou sortants au cours de la période.
Source : Statistique Canada, Fichier longitudinal de données de recherche sur les manufactures.

10. Ces données spatiales ont été élaborées à Statistique Canada à l'appui d'une série de projets de recherche portant sur la relation entre l'agglomération urbaine et la croissance de la productivité (p. ex., Baldwin et coll., 2007; Baldwin, Brown et Rigby, 2008).
11. Voir le tableau 383-0022 de CANSIM. Ces estimations de la croissance annualisée sont fondées sur la valeur ajoutée.

Nous divisons les populations d'établissements existants dans chaque période étudiée en deux groupes, soit 1) les établissements dont la part de marché augmente et 2) ceux dont la part de marché diminue entre le début et la fin de la période[12]. Ces transferts attribuables au jeu de la concurrence entraînent une importante redistribution de l'ensemble des parts de marché (tableau 1). Les établissements existants dont la part de marché a augmenté au cours de la période allant de 1979 à 1984 détenaient, en 1979, une part de marché cumulative de 36,8 %; en 1984, elles effectuaient la moitié (49,7 %) de toute la production manufacturière. À l'opposé, la part cumulative de production manufacturière des établissements dont la part de marché a diminué au cours de cette période est passée de 49,4 % en 1979 à 36,8 % en 1984. De 1990 à 1996, la part cumulative de production manufacturière des établissements dont la part de marché a augmenté a progressé de 17 points de pourcentage, passant de 36,7 % en 1990 à 53,4 % en 1996, tandis que les établissements dont la part de marché a diminué ont vu leur part cumulative de production passer de 44,1 % à 32,8 %.

Les entreprises qui accroissent leur part de marché y parviennent en raison de gains importants au niveau de la productivité relative. Au début d'une période d'observation donnée, les établissements qui sont en voie d'accroître leur part de marché ne sont pas, dans l'ensemble, beaucoup plus, ou beaucoup moins, productifs que ceux dont la part de marché va diminuer subséquemment. Cependant, ce sont les établissements en croissance qui, en moyenne, enregistrent une progression très importante de leur productivité au cours de chaque période étudiée. Examinons l'échantillon d'établissements en exploitation de 1979 à 1984 : en 1979, la productivité des établissements ayant connu une croissance par la suite était de 3 % plus élevée que la moyenne de l'ensemble des établissements existants (en croissance et en déclin); en 1984, ce pourcentage atteignait 12 %[13]. Une évolution similaire de la productivité relative est observable dans les autres échantillons analysés : les établissements ayant accru leur part de marché haussaient leur productivité relative de 8 points de pourcentage lors de chaque période. Des travaux antérieurs ont établi que l'émergence de ces écarts de productivité relative est associée en partie aux différences sous-jacentes au niveau de la capacité des entreprises à innover et à tirer parti des technologies de pointe (Baldwin et Sabourin, 2001, 2004; Baldwin, Sabourin

12. Pour chaque établissement *i*, cette variation est calculée comme étant la différence première de la part de production de l'établissement *i* dans son industrie d'appartenance au niveau à quatre chiffres,

$$\Delta MS_{t_s,t_e}{}^{i} = \frac{VPM^{i}_{t_e}}{\sum_{i}^{k} VPM^{i}_{t_e}} - \frac{VPM^{i}_{t_s}}{\sum_{i}^{k} VPM^{i}_{t_s}}$$

où *VPM* représente la production manufacturière réelle, *k* est le nombre d'établissements faisant partie de l'industrie de l'établissement *i*, et t_e et t_s représentent l'année de la fin et l'année du début de la période. Il convient de souligner que la part de marché de chaque établissement existant est calculée en fonction de la part de production manufacturière totale imputable à l'établissement, sans égard aux types d'établissements (c'est-à-dire que $\sum_{i}^{k} VPM^{i}_{t_e}$ et $\sum_{i}^{k} VPM^{i}_{t_s}$ sont fondés sur tous les établissements employeurs menant des activités lors de l'année t_s ou de l'année t_e, et non seulement sur les établissements existants tout au long de la période).

13. Pour chaque échantillon analysé, la moyenne de l'ensemble des établissements existants correspond au niveau moyen pondéré de la productivité du travail de tous les établissements existants au cours de la période observée, c'est-à-dire les établissements dont la part de marché augmente et ceux dont la part de marché diminue, ainsi que cela est décrit dans le présent document, les établissements entrants et sortants n'étant pas pris en compte.

et Smith, 2003; Baldwin et Gellatly, 2003). Or, c'est cette évolution de la productivité relative qui entraîne les variations observées au chapitre des parts de marché.

Tableau 2
Productivité relative des établissements existants

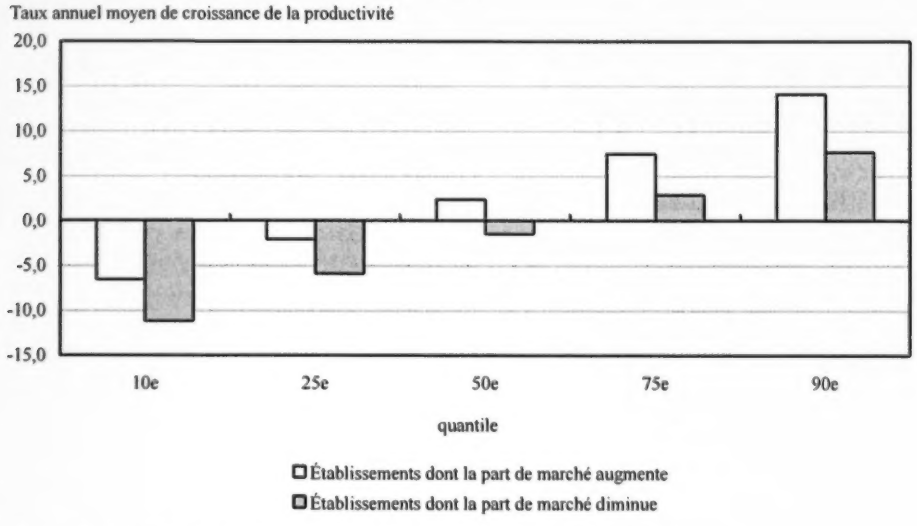
	1979 à 1984	1984 à 1990	1990 à 1996
		indice[1]	
Établissements existants dont la part de marché augmente durant la période d'analyse			
Productivité du travail lors de la première année de la période d'analyse	1,03	0,97	0,95
Productivité du travail lors de la dernière année de la période d'analyse	1,12	1,05	1,03
Établissements existants dont la part de marché diminue durant la période d'analyse			
Productivité du travail lors de la première année de la période d'analyse	0,98	1,02	1,05
Productivité du travail lors de la dernière année de la période d'analyse	0,87	0,95	0,96

1. Ensemble des établissements existants = 100.
Note : La productivité des établissements existants dont la part de marché augmente ou diminue est calculée relativement à tous les établissements existants au long de la période d'observation.
Source : Statistique Canada, Fichier longitudinal de données de recherche sur les manufactures.

S'il est vrai que, en moyenne, les établissements dont la part de marché augmente sont plus productifs que les établissements dont la part de marché diminue, ce ne sont pas tous les établissements qui suivent la même trajectoire. La figure 1 illustre la distribution de la croissance de la productivité moyenne pour les deux groupes au cours des trois périodes d'analyse[14]. La productivité au niveau de l'établissement est très variable, tant chez les établissements en expansion que chez ceux en déclin. Les établissements dont la part de marché augmente connaissent en définitive une croissance plus rapide de leur productivité que ceux dont la part de marché diminue. Le taux annuel médian de croissance de la productivité des établissements dont la part de marché augmente était en moyenne d'environ 4 points de pourcentage plus élevé que celui des établissements dont la part de marché diminue[15].

14. La croissance de la productivité de l'établissement *i*, Δlp^i, correspond au taux de croissance annuel composé au cours de la période d'analyse t_s, t_e: $\Delta lp^i_{t_s,t_e} = [(\frac{LP^i_{t_e}}{LP^i_{t_s}})^{\frac{1}{t_e - t_s}}] \times 100$. La productivité du travail pour l'établissement *i*, LP^i, est le ratio de la production manufacturière VPM^i à l'effectif de l'établissement EMP^i: $LP^i = \frac{VPM^i}{EMP^i}$. Nous utilisons la production par travailleur plutôt que la valeur ajoutée par travailleur de manière à réduire le nombre d'observations aberrantes dans les microdonnées en raison d'erreurs de déclaration. Les études antérieures ont fait état de résultats très similaires à un niveau sectoriel plus agrégé selon les deux formulations, et nos tests ont donné le même résultat.
15. Il convient de souligner que ces totalisations descriptives ne tiennent pas compte des différences relatives à l'industrie d'appartenance.

Figure 1
Distribution des taux de croissance de la productivité selon la part de marché (moyenne pour l'ensemble de la période)



Source : Statistique Canada, Fichier longitudinal de données de recherche sur les manufactures.

En outre, des différences très marquées s'observent entre les établissements en expansion et ceux en déclin aux deux extrémités de la distribution de la productivité, soit chez les établissements de chaque groupe qui affichent des taux élevés et faibles de croissance de la productivité. Les établissements dont la part de marché augmente et qui connaissent une croissance plus rapide de leur productivité, soit ceux au 75^{e} et au 90^{e} centiles de la distribution du taux de croissance pour les établissements en expansion, affichent une augmentation annuelle de la productivité du travail deux ou trois fois plus importante que celle des établissements en déclin qui ont des taux élevés de croissance de la productivité. De façon similaire, bien que les établissements dont la part de marché augmente et qui se situent à l'extrémité inférieure de la distribution de la productivité de leur groupe (soit les établissements au 25^{e} et au 10^{e} centiles) aient connu des diminutions de leur productivité du travail, ces diminutions étaient beaucoup moins marquées que celles affichées par les établissements en déclin à l'extrémité inférieure de la distribution de la productivité de leur groupe.

Ces données nous permettent de mieux connaître la dynamique de la restructuration concurrentielle au niveau de l'établissement. Au début de chaque période, le degré de productivité des entreprises en expansion et de celles en déclin est très semblable en moyenne. Cependant, au fil de chaque période étudiée, la productivité des établissements qui accroissent leur part de marché augmente à un rythme supérieur en raison des progrès technologiques. La hausse de productivité idiosyncrasique dans ce segment de la population qui est transmise au consommateur (prix relatifs, meilleure qualité) engendre une force centrifuge qui entraîne le transfert de parts de marché des établissements moins prospères à ceux qui le sont plus.

Il existe des forces centripètes qui contrebalancent cette force centrifuge et qui aident les établissements dont la part de marché diminue à limiter l'écart qui les sépare des établissements en expansion sur le plan de la productivité. Diverses externalités alimentent ces forces centripètes. Le savoir particulier (techniques, technologies, brevets, structures organisationnelles)

qui permet à certaines entreprises d'obtenir un avantage peut être transféré aux entreprises en perte de vitesse. L'ampleur et la rapidité de ce transfert détermineront si les entreprises qui n'ont pas fait la découverte de techniques ou de produits nouveaux pourront survivre sur le marché.

Dans la prochaine section, nous examinons le rendement du groupe des entreprises dont la part de marché diminue. Ces entreprises enregistrent en moyenne une croissance de productivité négative, ce qui pourrait être considéré comme démontrant en soi que les producteurs en difficulté ne sont pas à même de profiter de retombées de productivité engendrées par leurs rivaux plus prospères. On pourrait affirmer, en invoquant des raisons empiriques, que les retombées de productivité sont probablement absentes des marchés où les établissements en déclin, soit les producteurs qui soutiennent mal la concurrence, ont un faible rendement. Si la concurrence entraîne une baisse plutôt qu'une hausse de l'efficacité de la majorité de ces producteurs, pourquoi penser que ces établissements en déclin assimilent des connaissances sur la production que possèdent les établissements rivaux?

À notre avis, les données sur la productivité des établissements qui accroissent leur part de marché et de ceux en déclin ne permettent pas de rejeter l'existence de retombées possibles associées à la redistribution concurrentielle. D'abord, même si les établissements en déclin ont connu une croissance négative de façon générale, leur productivité aurait pu être encore plus basse. Ensuite, tant les établissements dont la part de marché augmente que ceux dont la part de marché diminue forment des populations hétérogènes à l'intérieur desquelles on retrouve une large fourchette de résultats en matière de productivité. Ce ne sont pas tous les établissements transférant des parts de marché à des établissements rivaux qui deviennent moins productifs (bien que ce soit manifestement le cas de nombre d'entre eux). En effet, beaucoup d'établissements en difficulté réussissent à hausser leur productivité. Dans chacun de nos échantillons, les établissements en déclin situés dans le quartile supérieur de la distribution de croissance de la productivité de leur groupe ont tous vu leur productivité du travail croître plus rapidement que l'établissement médian à l'intérieur du groupe dont la part de marché s'accroît[16]. Autrement dit, si de nombreux établissements dont la part de la production a diminué sont aussi devenus moins efficients, d'autres sont au contraire devenus plus efficients. La question consiste à déterminer dans quelle mesure la variation de la productivité chez ces établissements en déclin est conforme à un processus d'externalité dans lequel certaines entreprises en difficulté obtiennent des connaissances sur la production appartenant à des entreprises rivales plus prospères. Pour répondre à cette question, il faut disposer de microdonnées sur le rendement de tous les établissements en déclin et examiner de quelle manière chacun d'eux a été touché par les différentes sources de retombées possibles.

4 Modèle de retombées de productivité

Dans la présente section, nous proposons un modèle d'estimation qui permet d'évaluer la mesure dans laquelle la croissance de la productivité des établissements dont la part de marché diminue est influencée 1) par la proximité économique et physique de la frontière technologique, et 2) par les améliorations simultanées de productivité dans les établissements rivaux dont la part de marché a augmenté. Le modèle du processus d'externalité exposé ici repose sur deux hypothèses de base. En premier lieu, les retombées sont unidirectionnelles, allant des établissements dont le

16. Là encore, tout examen rigoureux des effets de l'industrie sera effectué au moyen du modèle économétrique formel.

rendement est meilleur (les établissements à la frontière et ceux dont la part de marché augmente) aux établissements dont le rendement est moins bon (les établissements dont la part de marché diminue). En second lieu, ces retombées sont limitées aux établissements qui mènent des activités dans la même industrie au niveau à quatre chiffres; nous n'examinons pas les effets intersectoriels. Le modèle des retombées comporte également un terme qui rend compte des déplacements associés à la régression vers la moyenne dont la présence dans les processus de croissance a déjà été observée.

Notre modèle d'estimation peut être représenté comme suit :

$$\Delta lp^{ij}_{t_s,t_e} = \alpha + \beta_1\left[\overline{lp}^{F_j}_{t_s} - lp^{ij}_{t_s}\right] + \beta_2\left[\left(\sum^{f_j} d^{n\to fj}_{t_s}\right)/n^{f_j}\right] + \beta_3\left[\left(\sum_{ij\to g_j}^{g_j}\left(\Delta lp^{g_j}_{t_s,t_e}/d^{\delta}_{ij\to g_j}\right)\right)/n^{g_j}\right] + \beta_4\left[lp^{ij}_{t_s} - \overline{lp}^{d_j}_{t_s}\right] + u \quad (1)$$

où le terme $\Delta lp^{ij}_{t_s,t_e}$ dans le premier membre de l'équation est la croissance annuelle de la productivité du travail de l'établissement en déclin *i* dans l'industrie *j* au cours de la période d'observation (t_s, t_e)[17].

Les deux premiers termes du deuxième membre servent à évaluer l'incidence de la frontière technologique sur la croissance de la productivité des établissements en déclin. Le premier de ces termes, $\left[\overline{lp}^{F_j}_{t_s} - lp^{ij}_{t_s}\right]$, mesure la distance économique entre l'établissement en déclin et sa frontière technologique F_j au début de la période. Cette frontière F est commune à tous les établissements en déclin de l'industrie au niveau à quatre chiffres *j*. Aux fins de définir F_j, tous les établissements ont été classés par ordre décroissant selon leur productivité du travail lors de la première année de la période d'analyse, puis ils ont été classés séquentiellement par rapport à la frontière jusqu'à ce que la production cumulative de ces établissements en vienne à représenter au moins 20 % de la production totale de l'industrie[18]. Nous avons ensuite déterminé la frontière comme correspondant au niveau moyen de productivité du travail $\overline{lp}^{Fj}_{t_s}$ dans l'ensemble d'établissements qui définissent la frontière (voir Baldwin, 1992). Ainsi, la distance économique entre un établissement en déclin et la frontière est définie comme étant la différence entre la productivité moyenne à la frontière, $\overline{lp}^{Fj}_{t_s}$, et le niveau de productivité de l'établissement en déclin, $lp^{ij}_{t_s}$ [19]. Elle est mesurée en unités de productivité de 1 000 $ (dollars constants) par employé.

Le coefficient de ce terme de la frontière, β_1, rend compte de la variation subséquente de la croissance de la productivité de l'établissement en déclin par rapport à l'écart de productivité du

17. Ainsi que nous l'avons signalé à la section 3, notre mesure de la croissance de la productivité est le taux annuel composé de croissance de la productivité au cours de la période d'observation.
18. Ce classement reposait sur l'ensemble des établissements en exploitation lors de la première année de la période d'analyse, soit à la fois les établissements existants tout au long de la période et les autres établissements.
19. L'utilisation d'écarts de productivité pour déterminer la distance de la frontière est une méthode employée également par Griffith, Redding et Simpson (2002), qui utilisent une mesure de la productivité totale des facteurs.

travail entre cet établissement et les chefs de file de l'industrie (c'est-à-dire les établissements à la frontière) lors de la première année d'observation. On fait l'hypothèse que les établissements qui sont plus éloignés de la frontière enregistreront une croissance plus rapide lors des années subséquentes. Cela pourra se produire si les producteurs moins productifs bénéficient d'une part disproportionnée des retombées de productivité. De ce fait, notre mesure de la distance économique est conçue de manière à prendre en compte une certaine forme de rattrapage, à savoir un rétrécissement des écarts de productivité au fil des retombées des connaissances technologiques des établissements à la frontière sur les établissements rivaux en difficulté.

Cette mesure de la distance économique entre un établissement en déclin et la frontière $\left[\overline{lp}_{t_s}^{Fj} - lp_{t_s}^{ij}\right]$ suppose que les retombées de productivité des établissements à la frontière sur les établissements en déclin ne sont pas influencées par la proximité physique de la frontière par rapport à ces derniers. À notre avis, il s'agit là d'une hypothèse raisonnable si les établissements à la frontière constituent un groupe bien identifié de chefs de file en matière de technologie que les établissements rivaux peuvent observer facilement. Les établissements à la frontière sont les producteurs les plus productifs de leur industrie, et les niveaux plus élevés de productivité du travail dans ces établissements devraient refléter les différences observables en matière de technologie et d'intensité du capital. On peut s'attendre à ce que les établissements rivaux proches et éloignés surveillent ces chefs de file de l'industrie pour tâcher d'acquérir de l'information productive qui soit liée aux nouvelles technologies et à d'autres pratiques exemplaires.

Toutefois, il se peut fort bien que la capacité des établissements en difficulté à intégrer des retombées de productivité provenant d'établissements à la frontière soit circonscrite sur le plan spatial. Nous évaluons cette possibilité au moyen d'une variable distincte qui mesure la distance physique moyenne entre chaque établissement en déclin et les établissements rivaux qui sont situés à la frontière. Cette mesure au niveau de l'établissement est calculée ainsi : $\left[(\sum^{fj} d_{t_s}^{i \to fj}) / n^{fj}\right]$, où $\sum^{fj} d_{t_s}^{i \to fj}$ est la somme de chacune des distances individuelles entre l'établissement en déclin *i* et tous les établissements à la frontière *fj*, divisée par le nombre d'établissements à la frontière n^{fj}. Cette variable de distance est mesurée en kilomètres. Si les retombées de productivité émanant de la frontière sont limitées par la distance, β_2 devrait être négatif.

Dans l'équation (1), les distances économique et physique entre l'établissement en déclin et la frontière sont considérées comme étant des facteurs indépendants. Ces deux facteurs décrivent un processus « rétrospectif » où les bénéficiaires de retombées tirent parti d'un ensemble de pratiques exemplaires antérieures en matière de technologie, ces pratiques ayant été définies par les établissements rivaux situés à la frontière au début de la période d'observation t_s. Ces variables ne nous apprennent pas grand-chose sur la capacité des établissements à assimiler la nouvelle information productive à mesure que celle-ci devient disponible.

La troisième variable du deuxième membre de l'équation (1) a pour objet de mesurer les retombées associées à l'apprentissage constant des technologies émergentes et des pratiques organisationnelles. Elle évalue l'incidence, au chapitre de la productivité, des établissements dont la part de marché augmente sur ceux dont la part de marché diminue au fil de la

redistribution de la production de l'industrie au cours de la période d'observation $t_s \rightarrow t_e$. Nous posons des hypothèses plus fortes au sujet de la façon dont le savoir sur la production est transmis des établissements plus prospères à ceux qui le sont moins. Nous postulons que les établissements en déclin chercheront à apprendre uniquement des établissements rivaux en expansion qui affichent des taux supérieurs de croissance de la productivité. Ainsi, l'ensemble des établissements en expansion censés engendrer des retombées sur les établissements en déclin différera pour chaque établissement en déclin faisant partie de notre échantillon, le taux de croissance de la productivité de chacun de ces derniers servant de seuil pour déterminer quels établissements rivaux en expansion constituent des sources de retombées possibles. Les établissements rivaux qui sont des sources possibles de retombées seront moins nombreux pour les établissements en déclin dont le taux de croissance de la productivité est élevé que pour ceux dont le taux de croissance de la productivité est faible.

Nous faisons l'hypothèse que les causes des écarts de croissance de la productivité entre établissements rivaux sont observables. Ces écarts de productivité entre les établissements dont la part de marché augmente et ceux dont la part de marché diminue sont attribuables à des différences sous-jacentes au chapitre de l'utilisation des technologies, de l'intensité du capital et des compétences de l'effectif, soit autant de caractéristiques qui, dans de nombreux cas, peuvent être observées par les entreprises lorsqu'elles évaluent leurs progrès sur le plan de la concurrence par rapport aux entreprises rivales. Cela dit, il y a tout lieu de s'attendre à ce que la capacité des établissements en déclin à acquérir des connaissances sur la production des établissements en expansion diminue en fonction de la distance. Les établissements dont la part de marché augmente ne forment pas un ensemble restreint et bien défini de chefs de file en matière de technologie, contrairement à ce qui est souvent le cas des établissements à la frontière. Ce sont plutôt des établissements émergents qui s'accaparent de haute lutte des parts de marché de leurs concurrents; au total, ces établissements représentent environ la moitié des établissements existants, et il se peut que les raisons expliquant leur essor soudain ne soient pas observables dans l'immédiat ou qu'elles soient difficiles à comprendre et à reproduire par leurs rivaux. Nous nous attendons à ce que les établissements en déclin qui observent les établissements en croissance afin d'acquérir des connaissances sur la production soient plus enclins à se concentrer sur leurs concurrents au sein des marchés locaux, c'est-à-dire les établissements rivaux qui sont situés à proximité, qui parviennent à améliorer leur position concurrentielle et qui sont probablement beaucoup plus faciles à observer pour les établissements en difficulté que les établissements rivaux en expansion situés dans des marchés plus éloignés sur le plan géographique.

Notre variable servant à mesurer les retombées de productivité des établissements dont la part de marché augmente sur ceux dont la part de marché diminue est construite comme suit : pour chaque établissement en déclin, nous calculons un taux moyen de croissance de la productivité des établissements rivaux en expansion, pondéré par la distance. Nous utilisons la formule $(\sum_{ij \rightarrow gj} (\Delta lp^{gj}_{t_s,t_e} / d^{\delta}_{ij \rightarrow gj})) / n^{gj}$, où $(\Delta lp^{gj}_{t_s,t_e} / d^{\delta}_{ij \rightarrow gj})$ est le taux annuel de croissance de la productivité d'un établissement rival en expansion g, avec pondération inverse de la distance par rapport à l'établissement en déclin i. Nous produisons un taux moyen en faisant la somme de ces taux de croissance des établissements rivaux en expansion pondérés par la distance avec l'établissement i, puis en divisant le nombre de ces rivaux n^{gj}. Il faut préciser là encore que l'ensemble des établissements rivaux en expansion $g=1,\ldots,G$ inclus dans ce calcul différera pour chaque établissement en déclin i. En effet, pour chaque i, l'ensemble d'établissements en

expansion à retenir est défini comme étant composé des établissements dont la productivité a augmenté au cours de la période $t_s \rightarrow t_e$ et qui ont affiché des taux annualisés de croissance de la productivité supérieurs à i ($\Delta lp^{gj}_{t_s,t_e} > \Delta lp^{ij}_{t_s,t_e}$).

Le poids inverse à la distance $d^{\delta}_{ij \rightarrow gj}$ qui est appliqué au taux de croissance de la productivité de chacun des établissements rivaux dont la part de marché augmente g attribue plus d'importance à ceux de ces établissements qui sont situés plus près de ij. Dans les cas où la distance physique entre ij et g est inférieure à un kilomètre, $d^{\delta}_{ij \rightarrow gj}$ est égal à un. Cela revient à supposer que les établissements en déclin situés à proximité peuvent s'approprier la totalité des retombées de productivité des établissements en expansion. En principe, le poids inverse à la distance comprend également un paramètre de décroissance δ, que nous fixons à un. Ce faisant, nous supposons que l'influence d'un établissement rival en expansion gj sur l'établissement en déclin ij diminue de façon linéaire à mesure que s'accroît la distance entre ij et gj.

La variable pondérée par la distance vise à évaluer les retombées immédiates de productivité qui sont associées au transfert de parts de marché des établissements en déclin aux établissements en expansion au cours de la période d'observation $t_s \rightarrow t_e$. Elle donne une estimation de la part de la croissance de la productivité attribuable aux établissements qui sont d'éventuelles sources de retombées après prise en compte de la friction de la distance (exprimée en unités de croissance par kilomètre). Si les établissements en expansion ont des retombées de productivité positives sur les établissements en déclin, β_3 devrait être positif.

Le quatrième terme de l'équation (1), $\left[lp^{ij}_{t_s} - \overline{lp}^{d_f}_{t_s} \right]$, rend compte d'une composante importante du processus stochastique qui sous-tend la distribution de la croissance, soit la tendance des taux de croissance au niveau des entreprises à régresser vers la moyenne. On a pu observer qu'il s'agissait d'une caractéristique persistante des données longitudinales. Ces mouvements aléatoires ne concordent pas avec le concept des retombées de productivité sur lequel repose l'évaluation que nous faisons de ces retombées ici. Les établissements qui, de façon générale, enregistrent une croissance supérieure au taux moyen tendront à régresser vers la moyenne à l'intérieur d'une certaine période, et vice versa. Nous évaluons cette tendance à revenir à la moyenne en prenant en compte l'écart entre le degré de productivité du travail de l'établissement en déclin lors de la période initiale $\left[lp^{ij}_{t_s} \right]$ et le degré de productivité du travail moyen de l'ensemble des établissements en déclin de l'industrie $\left[\overline{lp}^{d_f}_{t_s} \right]$. Lorsqu'une tendance à revenir à la moyenne est observable, les établissements en déclin qui, au départ, sont plus productifs que la moyenne des établissements en déclin (soit en principe le point à partir duquel des fluctuations aléatoires se produiront) devraient enregistrer un taux de croissance plus bas que les établissements en déclin dont la productivité est inférieure à la moyenne de ce groupe. En raison de ces mouvements aléatoires, le coefficient de ce terme, β_4, devrait être négatif.

Certaines précisions sont de mise au sujet de notre représentation du processus de retombées (équation [1]). Elle est simpliste à dessein en ce qu'elle fait abstraction de caractéristiques propres à l'établissement qui peuvent être corrélées avec des écarts de productivité entre producteurs, par exemple des différences touchant l'intensité du capital ou la qualité de la main-

d'œuvre. Nous n'avons pas inclus ces sources possibles de croissance organique de la productivité dans notre modèle, de manière que celui-ci ne porte que sur les corrélations entre producteurs rivaux.

L'équation (1) présentée précédemment fait également abstraction des effets fixes de l'industrie, ces facteurs plus généraux pouvant être corrélés avec les écarts de croissance de la productivité entre industries de fabrication. Les facteurs en question peuvent être considérés comme des changements technologiques qui profitent à tous les producteurs d'une même industrie tout en procurant de plus grands avantages à certaines industries qu'à d'autres. Ils peuvent correspondre à des différences fondamentales dans le cycle de vie de l'industrie : des changements technologiques plus rapides dans les industries en plein essor favoriseront des taux de croissance de la productivité plus élevés, chez les établissements en croissance comme chez ceux en déclin. Étant donné que tant les établissements en croissance que ceux en déclin sont touchés par ces effets fixes de l'industrie, ces derniers semblent avoir peu de rapport avec la notion de retombées concurrentielles mise de l'avant ici, selon laquelle certains établissements, grâce à l'apprentissage, à l'imitation ou à un autre processus comparable, parviennent à obtenir des connaissances productives détenues par des établissements rivaux[20].

Des éléments démontrant l'existence de ces effets fixes de l'industrie peuvent être observés dans chacun de nos échantillons transversaux. Les industries où les établissements en expansion affichent des taux relativement élevés de croissance de la productivité seront aussi celles où les établissements en déclin tendront à obtenir des résultats relativement bons. Au cours de chaque période étudiée, les taux moyens de croissance de la productivité des établissements en expansion et de ceux en déclin sont corrélés positivement au niveau des industries. Ces moyennes au niveau de l'industrie donnent un coefficient de corrélation de 0,41 pour la période de 1979 à 1984, de 0,47 pour la période de 1984 à 1990 et de 0,30 pour la période de 1990 à 1996.

L'une des stratégies pouvant servir à prendre en compte ces effets partagés au niveau de l'industrie consiste à inclure dans l'équation (1) des ordonnées à l'origine propres aux industries, de sorte que l'équation d'estimation devient :

$$\Delta lp^{ij}_{t_s,t_e} = \alpha + \sum \lambda_j + \beta_1 \left[\overline{lp}^{F_j}_{t_s} - lp^{ij}_{t_s} \right] + \beta_2 \left[(\sum^{f_j} d^{n \to f_j}_{t_s}) / n^{f_j} \right]$$
$$+ \beta_3 \left[(\sum_{ij \to g_j}^{g_j} (\Delta lp^{g_j}_{t_s,t_e} / d^{\delta}_{ij \to g_j})) / n^{g_j} \right] + \beta_4 \left[lp^{ij}_{t_s} - \overline{lp}^{d_j}_{t_s} \right] + u \qquad (2)$$

20. Nous supposons implicitement que la source de ces effets partagés est exogène à la fois pour les établissements dont la part de marché augmente et pour ceux dont la part de marché diminue. Si l'on procédait à un examen exhaustif de ces effets partagés (ce qui déborde le cadre de la présente étude), il faudrait nécessairement déterminer si ces effets sont véritablement exogènes. Si certaines industries connaissent une croissance plus rapide de leur productivité que d'autres, et si cette productivité plus élevée est directement attribuable aux mesures prises par les établissements dont la part de marché augmente, les conditions prévalant dans ces industries constitueront clairement une forme de retombées, du fait que les établissements en expansion créent les conditions qui permettent aux entreprises en difficulté de prospérer. Ces distinctions mettent en relief les défis associés à la conceptualisation des retombées dans un système dynamique de redistribution concurrentielle.

où $\sum \lambda_j$ est un vecteur de contrôle des industries au niveau à quatre chiffres, ce qui représente environ 200 industries manufacturières distinctes. Cette spécification permet à la croissance de la productivité des établissements en déclin de différer d'une industrie au niveau à quatre chiffres à l'autre, en supposant que l'effet des retombées de productivité des établissements rivaux à la frontière et des établissements en expansion sur ceux en déclin (mesuré par les termes de pente $(\beta_1, \beta_2, \beta_3)$ est égal d'une industrie à l'autre. Toutefois, cette formulation revient en quelque sorte à retrancher de chaque variable la moyenne de l'industrie, ce qui aura une incidence directe sur la différentiation des termes qui représentent la frontière et la tendance à revenir à la moyenne, qui sont exprimés séparément dans l'équation (2). Lorsque l'on incorpore au modèle des ordonnées à l'origine propres aux industries, cela a pour effet d'agréger ces deux termes en un terme de régression vers la moyenne unique $\left[lp_{i,t}^{ij} - \overline{lp}_{i,t}^{d_j} \right]$, avec un coefficient unique qui équivaut à $\beta_4 - \beta_1$. Dès lors, cette formulation des effets fixes de l'industrie ne peut être utilisée pour évaluer de façon séparée l'incidence des retombées de productivité associées à la frontière. C'est pourquoi ce modèle d'effets fixes est estimé sans le terme relatif à la frontière.

5 Résultats et analyse

Le modèle du processus d'externalité décrit à la section 4 est fondé sur l'hypothèse voulant que la croissance de la productivité des établissements en déclin (établissements dont la part de marché a diminué au cours d'une période d'observation de cinq à six ans) dépende, d'une part, de la distance économique et physique entre ces établissements et la frontière technologique de leur industrie (évaluée au début de la période d'observation), et d'autre part des gains de productivité réalisés simultanément par les établissements qui ont élargi leur part de marché durant la période.

Les résultats des régressions pour les équations (1) et (2) sont présentés au tableau 3. La distribution des taux de croissance de la productivité des établissements en déclin au cours de chaque période d'analyse est proche de la normale, de sorte que l'on utilise la méthode des moindres carrés ordinaires pour le processus d'estimation. Pour chaque période d'analyse, la première colonne fournit les résultats de l'équation (1) en l'absence du terme de régression vers la moyenne, tandis que la deuxième colonne donne les résultats de l'équation (1) avec le terme de régression vers la moyenne. La troisième colonne fournit les résultats de l'équation (2), soit la spécification des effets fixes de l'industrie. Dans cette variante de notre modèle des retombées, le terme relatif à la frontière est exclu, puisqu'il est ramené à la différence par rapport à la moyenne dans cette formulation. Toutes les valeurs p figurant dans le tableau 3 sont fondées sur des erreurs types robustes et, dans le cas des covariables spatiales, sont regroupées selon la région géographique[21] de manière à rendre compte d'éventuelles corrélations des termes d'erreur à l'intérieur des groupes (voir Moulton, 1990)[22].

Les externalités significatives émaneront généralement des établissements qui accroissent leur part de marché. Les établissements dont la part de marché diminue profiteront de retombées de

21. Les régions géographiques sont définies comme étant des régions métropolitaines de recensement/zones de recensement/divisions de recensement.
22. Un examen détaillé des règles de vérification appliquées à nos échantillons de données, ainsi que des statistiques descriptives, figurent à l'annexe A.

productivité engendrées par leurs rivaux dont la part de marché augmente; l'incidence, pondérée par la distance, de la croissance de la productivité des établissements qui gagnent des parts de marché (β_3) est positive et significative dans la majorité des cas. Lors des deux premières périodes d'analyse, l'incidence de ce terme de croissance associée aux établissements en expansion est significative dans toutes les formulations de notre modèle des retombées; pour ce qui est de la dernière période d'analyse, ces externalités positives associées aux établissements dont la part de marché augmente deviennent significatives une fois que l'on prend en compte les effets fixes de l'industrie. Il convient de mentionner que, dans chaque cas, ces retombées prennent de l'ampleur une fois que des variables de contrôle au niveau de l'industrie sont incorporées au modèle (colonnes 3, 6 et 9).

Notre cadre d'estimation n'a produit que peu d'éléments donnant à penser que la distance économique entre un établissement en déclin et ses rivaux situés à la frontière au début d'une période a une incidence positive sur le taux de croissance de la productivité qu'enregistrera cet établissement par la suite. Dans la formulation la plus simple de notre modèle, où la tendance à revenir à la moyenne et les effets fixes de l'industrie ne sont pas pris en compte, β_1 est positif et significatif uniquement lors de la dernière période d'observation (colonnes 1, 4 et 7). Une fois que l'on tient compte de la tendance de ces taux de croissance à régresser vers la moyenne, β_1 devient négatif et significatif lors des deux premières périodes d'observation, ce qui laisse croire que les établissements moins productifs qui accusent un retard par rapport à la frontière au début d'une période donnée voient leur retard se creuser par la suite.

De même, rien ne semble vraiment indiquer que pour un établissement en déclin, la proximité physique de ses rivaux se situant à la frontière ait un effet indépendant sur le taux de croissance de la productivité subséquent de cet établissement. C'est seulement lors de la dernière période d'observation (de 1990 à 1996) que l'on a pu observer une relation négative entre le taux de croissance des établissements en déclin et la distance physique moyenne les séparant des établissements situés à la frontière, conformément à notre hypothèse selon laquelle $\beta_2 < 0$. Aucune relation significative n'a été observée au cours des deux premières périodes.

Enfin, le coefficient servant à évaluer l'écart entre la productivité des établissements en déclin au départ et la productivité moyenne du groupe d'établissements en déclin est constamment négatif et significatif, et ce, peu importe que l'on prenne en compte ou non les effets fixes de l'industrie. La croissance de la productivité des établissements en déclin suit un processus stochastique assorti d'une forte tendance à revenir à la moyenne.

Tableau 3
Résultats des régressions, croissance de la productivité des établissements en déclin

	1979 à 1984			1984 à 1990			1990 à 1996		
	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5	Colonne 6	Colonne 7	Colonne 8	Colonne 9
Ordonnée à l'origine									
Estimation (notation décimale)	-1,16	-0,26	...	-2,42	-1,44	...	-1,81	-1,29	...
Valeur p	0,02	0,59	...	0,00	0,00	...	0,00	0,01	...
Distance économique entre l'établissement en déclin et sa frontière technologique durant la période initiale									
Estimation (notation scientifique[1])	-2,45E-04	-6,05E-03	...	2,19E-03	-4,16E-03	...	3,01E-03	4,15E-04	...
Valeur p	0,85	0,00	...	0,23	0,00	...	0,01	0,69	...
Distance physique moyenne entre l'établissement en déclin et les établissements à la frontière									
Estimation (notation scientifique[1])	-4,350E-05	-7,640E-05	-2,14E-04	1,94E-04	1,660E-04	-3,61E-05	-2,72E-04	-3,02E-04	-2,58E-04
Valeur p	0,83	0,71	0,19	0,29	0,34	0,78	0,01	0,01	0,03
Productivité moyenne des établissements en expansion plus productifs que l'établissement en déclin (inversement pondérée par leur distance de l'établissement en déclin)									
Estimation (notation décimale)	0,63	0,63	1,51	1,34	1,40	1,96	0,73	0,81	1,73
Valeur p	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,24	0,18	0,00
Tendance à revenir à la moyenne, établissements en déclin									
Estimation (notation scientifique[1])	...	-3,32E-02	-2,71E-02	...	-3,61E-02	-3,22E-02	...	2,27E-02	-2,32E-02
Valeur p	...	0,00	0,00	...	0,00	0,00	...	0,00	0,00
Statistiques diagnostiques									
Variables de contrôle de l'industrie	Aucune	Aucune	4 chiffres	Aucune	Aucune	4 chiffres	Aucune	Aucune	4 chiffres
Observations (nombre)	8 174	8 174	8 174	9 066	9 066	9 066	10 279	10 279	10 279
R^2	0,0042	0,0599	0,1638	0,0134	0,0990	0,1784	0,0135	0,0583	0,1532

1. Les chiffres sont suivis de la lettre E, qui signifie « exposant », du signe plus ou du signe moins, et de deux caractères numériques qui indiquent par quelle puissance de 10 le nombre est multiplié. C'est un moyen d'écrire des nombres représentant des valeurs soit trop grandes ou trop petites pour être facilement écrites en notation décimale.

Notes : La variable dépendante est le *taux annuel moyen de croissance de la productivité du travail des établissements dont la part de marché décroît*. Les valeurs p reflètent les erreurs types corrigées de l'hétéroscédasticité et, dans le cas des covariables spatiales, sont regroupées selon la région géographique (région métropolitaine de recensement/zone de recensement/division de recensement). Les erreurs types associées à notre mesure de la distance économique sont regroupées par industrie au niveau à quatre chiffres.

Source : Statistique Canada, Fichier longitudinal de données de recherche sur les manufactures.

La taille des externalités dans notre modèle mérite un examen particulier. Bien qu'il y ait des éléments qui montrent que les établissements en déclin profitent de retombées de productivité engendrées par des rivaux accroissant leur part de marché, ces retombées sont relativement faibles. Le tableau 4 fait état de l'incidence moyenne que les établissements en expansion ont sur les établissements en déclin au niveau de la productivité, de même que du taux moyen de croissance de la productivité des établissements en déclin au cours de chaque période. Ce dernier taux est négatif dans chaque cas et est en moyenne de -1,4 % par année au cours des trois périodes d'observation. L'incidence de l'externalité positive provenant des établissements qui haussent leur productivité est relativement faible : environ 0,18 point de pourcentage par année en moyenne lorsque l'on ne tient pas compte des effets fixes de l'industrie, et 0,34 point de pourcentage lorsque des variables de contrôle de l'industrie sont incorporées à notre modèle. Ces retombées de productivité sont relativement faibles comparativement à la variation annuelle moyenne de la productivité des établissements en déclin (-1,4 %). Cela donne à penser que, en l'absence des effets de l'externalité attribuable aux établissements en expansion, le taux annuel de déclin aurait été de -1,58 % ou de -1,74 % en moyenne pour ces deux estimations[23].

L'externalité engendrée par le groupe des établissements en expansion est positive, mais elle n'a pas beaucoup d'effet sur l'écart de productivité entre ces établissements et ceux en déclin. Même une fois cette externalité entièrement internalisée par ces derniers, un écart de 3,5 points de pourcentage subsiste entre leur taux de croissance médian et celui des établissements en expansion au cours de la période, et cet écart serait à peine un peu plus important (dans une proportion d'au plus 10 %) en l'absence d'externalité. Bref, les externalités ne contribuent que dans une faible mesure à réduire l'écart entre les plus prospères et les moins prospères des établissements.

Tableau 4
Incidence moyenne des retombées engendrées par les établissements rivaux qui accroissent leur part de marché

Variable	1979 à 1984	1984 à 1990	1990 à 1996	Moyenne des trois périodes
		pourcentage		
Taux annuel moyen de croissance de la productivité de l'établissement en déclin	-1,10	-1,60	-1,50	-1,40
		points de pourcentage		
Croissance annuelle moyenne de la productivité imputable aux établissements rivaux qui accroissent leur part de marché (sans variable de contrôle de l'industrie)	0,16	0,26	0,12	0,18
Croissance annuelle moyenne de la productivité imputable aux établissements rivaux qui accroissent leur part de marché (avec variables de contrôle de l'industrie)	0,38	0,36	0,26	0,34

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs.

23. Nous n'avons pas tenu compte de l'incidence associée à la frontière, parce qu'elle a un effet négatif marqué lorsqu'elle est significative, ce qui laisse penser qu'elle affaiblit l'effet centripète de l'externalité au lieu de l'accentuer.

Nous avons aussi étudié l'importance relative de chaque externalité en subdivisant l'échantillon d'industries au niveau à quatre chiffres en cinq grands groupes à partir de l'équation (1). Il est en effet possible qu'une part de l'effet relié aux établissements en expansion qui est observé dans l'échantillon agrégé soit attribuable au fait que l'ensemble des établissements d'une industrie donnée obtiennent de meilleurs résultats que ceux d'autres industries. C'est pourquoi nous subdivisons les industries manufacturières en cinq sous-secteurs : les industries axées sur les ressources naturelles, les industries à forte concentration de main-d'œuvre, les industries à fortes économies d'échelle, les industries productrices de biens différenciés et les industries axées sur les sciences[24]. Dans ce système de classification, les industries sont regroupées en différentes strates fondées pour une bonne part sur les différences au niveau des facteurs influant sur le processus de concurrence. Dans le cas des industries axées sur les ressources, le principal déterminant de la concurrence est l'accès à des ressources naturelles abondantes. Pour les industries à forte concentration de main-d'œuvre, il s'agira des coûts de la main-d'œuvre. Dans le cas des industries à fortes économies d'échelle, le facteur déterminant sera la durée des cycles de production, et la capacité de cibler la production en fonction de la demande des divers marchés pour ce qui est des industries productrices de produits différenciés. Enfin, dans les industries axées sur les sciences, la concurrence sera rattachée à l'application du savoir scientifique. Les deux derniers groupes d'industries font grand usage d'actifs incorporels (marques et connaissances).

De même que dans le cas des régressions portant sur l'ensemble des industries, les effets associés à la frontière n'étaient pas significatifs en général, de sorte que nous ne les avons pas pris en compte. Par contre, les coefficients servant à l'évaluation des externalités qui émanent des établissements dont la part de marché augmente étaient significatifs dans 13 des 15 cellules (période/industrie). Le tableau 5 présente la moyenne des trois périodes pour chaque groupe d'industries, les estimations étant établies sans que l'on utilise de variables de contrôle de l'industrie. Ainsi que l'on pouvait s'y attendre, l'incidence de l'externalité associée aux établissements dont la part de marché augmente varie d'un sous-secteur à l'autre. Elle atteint son point le plus élevé dans les industries productrices de produits différenciés et dans les industries axées sur les sciences, où la connaissance des marques et des technologies joue peut-être un rôle plus important. C'est dans les industries à forte concentration de main-d'œuvre que cette incidence est la moins marquée, du fait que ce genre de savoir intégré y est moins important.

24. Baldwin et Rafiquzzaman (1994) commentent la méthodologie utilisée pour créer ces regroupements.

Tableau 5
Incidence moyenne des retombées émanant des établissements rivaux dont la part de marché augmente (moyenne des trois périodes)

Variable	Sous-secteurs des industries manufacturières				
	Industries axées sur les ressources naturelles	Industries à forte concentration de main-d'oeuvre	Industries à fortes économies d'échelle	Industries productrices de produits différenciés	Industries axées sur les sciences
	pourcentage				
Taux annuel moyen de croissance de la productivité de l'établissement en déclin	-1,52	-1,44	-1,30	-1,42	-1,21
	points de pourcentage				
Incidence moyenne de la croissance de la productivité des établissements rivaux accroissant leur part de marché	0,39	0,14	0,47	0,83	0,85
	pourcentage				
Croissance annuelle moyenne enregistrée par les établissements en déclin en l'absence de retombées de productivité	-1,91	-1,58	-1,77	-2,25	-2,06

Note : Ces résultats sont obtenus avec l'équation (1), sans le terme de régression vers la moyenne.
Source : Statistique Canada, calculs des auteurs.

Les estimations présentées au tableau 4 résument l'incidence des externalités sur l'établissement en déclin « moyen ». Nous pouvons aussi évaluer la mesure dans laquelle ces externalités influent sur la productivité des établissements en déclin en vérifiant si un transfert qualitatif important en ce qui touche l'exposition des établissements en déclin aux rivaux accroissant leur part de marché (qui sert de donnée de substitution pour ces retombées de productivité) aura une incidence marquée sur la croissance de la productivité relative de ces établissements en déclin.

L'un des moyens d'examiner l'ampleur relative de ces effets en matière de productivité consiste à estimer la variation implicite de la productivité d'un établissement en déclin associée à la variation, au niveau de l'intervalle interquartile, de la variable qui représente la croissance de la productivité des établissements dont la part de marché augmente, soit les déplacements du 25^{e} centile au 75^{e} centile de sa distribution. Il s'agit d'importantes variations sur le plan qualitatif en ce qui touche la somme de connaissances associée aux établissements rivaux qui gagnent des parts de marché (sources éventuelles de retombées) dont peut disposer un établissement en déclin (bénéficiaire éventuel de retombées). Les établissements en déclin qui sont relativement bien situés au 75^{e} centile font concurrence à un ensemble d'établissements rivaux dont la part de marché augmente et qui, en moyenne, affichent une combinaison plus désirable de caractéristiques de croissance et de distance. Ceux situés au 25^{e} centile font concurrence à des établissements rivaux qui présentent une combinaison moins désirable de caractéristiques de croissance et de concurrence.

Quelques explications sont de mise. La désirabilité dépend de la part de la croissance de la productivité attribuable aux établissements rivaux en expansion qui peut être transmise aux établissements en déclin, après prise en compte de la friction de la distance. Ce paramètre sera particulier à l'établissement en déclin. Un établissement en déclin hypothétique relativement bien situé au 75^{e} centile peut compter des établissements rivaux à proximité qui affichent seulement de modestes taux de croissance de la productivité. Même si ces établissements rivaux génèrent

moins de retombées que d'autres établissements qui prennent de l'expansion plus rapidement, aucune partie de ce savoir sur la production n'est perdu pour l'établissement en déclin en raison de la proximité des établissements rivaux. L'établissement en déclin est bien situé parce que son emplacement facilite l'acquisition de ces connaissances technologiques. Un établissement en déclin tout aussi bien situé peut faire concurrence à des établissements rivaux qui affichent des taux de croissance de la productivité plus élevés mais qui sont beaucoup plus éloignés. Les retombées de ces établissements rivaux peuvent être beaucoup plus importantes; toutefois, une partie de ce savoir sur la production sera perdue pour l'établissement en déclin à cause de la distance le séparant des rivaux en question. C'est cette combinaison de croissance et de distance qui déterminera la part de croissance de la productivité qui est transmise aux établissements en déclin. Dans le cas des établissements en déclin situés à l'autre extrémité de l'intervalle interquartile, soit au 25^{e} centile, l'exposition aux retombées de productivité d'établissements rivaux en expansion est considérablement plus faible en raison d'une combinaison moins avantageuse de caractéristiques de croissance et de distance des établissements rivaux. Passer du 25^{e} au 75^{e} centile représente une variation qualitative de l'exposition d'un établissement en déclin aux retombées de productivité.

Nous avons estimé la variation de la productivité des établissements en déclin associée à ces déplacements interquartiles en nous fondant sur les coefficients de régression ayant servi à produire les effets moyens présentés au tableau 4. L'accroissement de la productivité de leurs rivaux dont la part de marché augmente a un faible effet sur la productivité des établissements en déclin qui y sont exposés. Le déplacement d'une exposition relativement faible (25^{e} centile) à une exposition plus forte (75^{e} centile) donne lieu à une hausse modeste de la productivité des établissements en déclin : de l'ordre de 0,13 point de pourcentage en moyenne par année, en l'absence de variables de contrôle de l'industrie, et de 0,25 point de pourcentage en moyenne lorsque de telles variables sont prises en compte.

6 Conclusion

La disponibilité de microdonnées complètes sur les populations d'entreprises a permis de procéder à des études très détaillées de la restructuration concurrentielle. Ces sources de données révèlent que la concurrence est un processus dynamique caractérisé par des forces complémentaires de croissance et de déclin. Les industries traversent un processus constant de remplacement par le jeu de la concurrence, qui fait en sorte que de nouvelles entreprises viennent faire concurrence aux producteurs établis et les remplacent. Dans le présent document, nous nous sommes servis de données de panel sur les établissements de fabrication canadiens pour examiner l'un des aspects de ce processus dynamique, à savoir les retombées de productivité qui peuvent survenir en même temps que la redistribution concurrentielle des parts de marché entre établissements existants rivaux.

Les données examinées dans le présent document montrent que, même parmi les établissements existants, d'importantes parts de marché sont transférées entre producteurs rivaux au cours de périodes relativement courtes. Durant chacun des intervalles de cinq à six ans étudiés ici, les producteurs dont la part de marché augmente durant la période détiennent à la fin de la période des parts cumulatives de la production de l'industrie qui sont beaucoup plus importantes qu'au départ, tandis que les établissements en déclin subissent des pertes considérables. La croissance de la productivité est souvent beaucoup plus forte chez les établissements qui gagnent au jeu de

la concurrence que chez ceux en déclin. Les analyses standard de décomposition de la productivité montrent que la plus grande partie de la croissance de la productivité est attribuable à ce groupe, et ce, pour deux raisons. En premier lieu, les établissements de ce groupe affichent la croissance organique de la productivité la plus importante. En deuxième lieu, leur croissance organique plus élevée leur permet d'élargir leur part de marché. Ce déplacement des parts de marché des établissements moins productifs vers ceux qui sont plus productifs donne lieu à une importante croissance supplémentaire de la productivité.

Ce processus engendre des forces centrifuges qui entraînent un écart entre les établissements les plus productifs et ceux les moins productifs, la part de marché des premiers augmentant et celle des seconds diminuant. Il y a aussi des forces centripètes qui tempèrent la croissance des entreprises qui parviennent à se détacher du peloton en mettant en application de nouvelles idées et des innovations qui se traduisent par une hausse de leur productivité.

Il existe des externalités qui alimentent ces forces centripètes. Le savoir particulier (techniques, technologies, brevets, structures organisationnelles) qui permet à certaines entreprises d'obtenir un avantage peut se transmettre aux entreprises qui perdent du terrain. L'ampleur et la rapidité de ce transfert détermineront si les entreprises qui n'ont pas fait la découverte de techniques ou de produits nouveaux pourront demeurer concurrentielles.

L'importance relative des forces centrifuges et centripètes aura un effet déterminant sur la nature du roulement, selon la rapidité avec laquelle les forces amenant certaines entreprises à innover et à accroître leur productivité et leur part de marché auront des retombées sur les entreprises qui, au départ, ne font pas preuve d'aussi bonnes aptitudes en matière d'innovation. C'est ce qui déterminera si le processus darwinien de sélection correspondra à un modèle écologique se caractérisant par l'élimination des entreprises moins productives ou s'il existe un mécanisme de soutien inhérent qui les aide à suivre la moyenne de l'industrie.

De façon à déterminer l'existence d'externalités qui atténuent l'écart entre établissements en croissance et établissements en déclin au chapitre de la productivité, nous nous sommes penchés sur la question de savoir si la redistribution concurrentielle des parts de marché comprend des retombées de productivité des producteurs plus prospères profitant à ceux qui le sont moins. Nous avons cherché à établir si les établissements en déclin profitent de retombées de productivité qui proviennent davantage du savoir plus ancien associé à la frontière établie ou du savoir nouveau se situant à la fine pointe de la technologie et dont l'efficacité est démontrée par le rendement atteint en temps réel (Baldwin et Sabourin, 2001). Ce second type de retombées est représenté ici par la croissance de la productivité des établissements rivaux qui parviennent à conquérir des parts de marché aux dépens des établissements en déclin, la croissance de ces établissements traduisant manifestement un avantage réel. Ces établissements rivaux sont ceux qui gagnent au jeu de la concurrence au fil du processus dynamique.

Nos résultats semblent montrer que les établissements en déclin tirent certains avantages de leurs rivaux, mais que ces avantages sont principalement le fait de retombées émanant des établissements qui accroissent leur part de marché et profitent à ceux dont la part de marché décroît; il faut ajouter que ces externalités sont délimitées spatialement et qu'elles sont qualitativement modestes, ce qui laisse penser que les établissements en croissance tirent leur avantage de connaissances qui sont plus profondément intégrées et qui sont moins susceptibles d'être transférées librement sous forme d'externalités.

Pour les établissements dont la part de marché diminue, le savoir plus ancien des établissements rivaux situés à la frontière technologique n'engendre pas de retombées de productivité. Ces établissements rivaux situés à la frontière sont des producteurs très efficaces qui sont identifiés au début de chaque période d'observation. Ce sont des établissements qui sont déjà des chefs de file bien établis de l'industrie. Nous constatons que les établissements en déclin qui sont plus éloignés de la frontière voient leur situation empirer au lieu de s'améliorer; ils sont plus susceptibles de connaître un recul que de croître. Bref, perdre du terrain par rapport à la frontière ne constitue certes pas une stratégie pouvant aider les entreprises à rattraper leur retard au cours de la période suivante.

La constatation la plus importante est que les retombées émanant des entreprises dont la productivité est en croissance et dont profitent les entreprises en déclin sont relativement faibles. Ainsi, les retombées que nous avons mesurées dans le cadre de notre étude entraînent une hausse du taux de croissance de la productivité se situant tout au plus entre 0,18 et 0,34 point de pourcentage comparativement à l'écart de presque 4 points de pourcentage entre les taux médians de croissance des établissements en expansion et de ceux en déclin au cours de la période étudiée. Les externalités mesurées ici ont donc une incidence relativement faible aux fins de résorber l'écart entre les établissements prospères et ceux en difficulté.

Ces résultats semblent dépeindre une situation où il existe un groupe d'entreprises qui trouvent de nouveaux moyens d'accroître leur productivité (peut-être par un heureux hasard) et parviennent à distancer les entreprises moins chanceuses ou moins habiles. Ces dernières parviendront à obtenir une partie de ce nouveau savoir, mais de telles retombées ne suffiront pas à réduire les écarts de productivité émergents. Ce processus évolutif ressemble à un concours où les meneurs obtiennent rapidement une gratification, tandis que l'écart qui les sépare des concurrents obtenant de moins bons résultas se creuse constamment.

Annexe A Vérification des échantillons de données servant à l'analyse de régression

Nous avons procédé à une analyse exploratoire pour déterminer dans quelle mesure les résultats du modèle d'externalité présentés à la section 4 sont sensibles aux valeurs aberrantes. Les résultats de cette analyse donnent à penser que les observations aberrantes peuvent avoir un effet qualitatif sur les résultats. Par conséquent, nous avons éliminé les observations aberrantes des échantillons de données utilisés aux fins de l'analyse de régression. Ces rajustements apportés aux échantillons sont décrits ci-dessous, et sont suivies de statistiques descriptives sur les variables de régression vérifiées qui ont été utilisées pour estimer les équations (1) et (2).

Le modèle de retombées présenté ici se fonde sur l'hypothèse selon laquelle la croissance de la productivité d'un établissement dont la part de marché diminue dépend de sa distance économique par rapport à la frontière technologique, de la proximité physique des établissements rivaux à la frontière et des gains de productivité des établissements rivaux dont la part de marché augmente, après prise en compte de la friction de la distance. Tous ces facteurs sont particuliers à l'établissement.

Nous avons éliminé les observations aberrantes de plusieurs de ces variables d'analyse pour chaque période d'analyse. Dans le cas de la variable dépendante $\Delta lp^i_{t_s,t_e}$, les queues de sa distribution ont été élaguées au 2^e et au 98^e centiles. Pour ce qui est de la variable mesurant la distance économique de la frontière par rapport à l'établissement en déclin, $\left[\overline{lp}^F_{t_s} - lp^i_{t_s}\right]$, on a procédé à un élagage au 98^e centile, tandis que la queue inférieure a été tronquée pour éliminer un petit nombre d'observations dans chaque échantillon où la distance calculée par rapport à la frontière était non positive (situations dans lesquelles la productivité de l'établissement en déclin était au départ plus élevée que celle de l'établissement moyen à la frontière). Nous avons procédé à des vérifications de la croissance de la productivité des établissements rivaux dont la part de marché augmente au niveau de l'industrie. Pour chaque industrie, nous avons calculé le taux moyen de croissance de la productivité des établissements en expansion de t_s à t_e, puis nous avons utilisé ces estimations pour élaguer nos échantillons d'analyse au 2^e et au 98^e centiles (ce qui a eu pour conséquence d'éliminer dans les faits les établissements en déclin faisant partie d'industries où les établissements en expansion ont affiché des taux de croissance de la productivité extrêmement élevés ou extrêmement bas).

Nous avons utilisé les observations restantes dans chaque période pour estimer les régressions présentées au tableau 3. Ces échantillons de régression représentaient 87 % de toutes les observations relatives aux établissements en déclin durant la période de 1979 à 1984 et 88 % durant les périodes de 1984 à 1990 et de 1990 à 1996. Les statistiques descriptives sont présentées au tableau A.1.

Tableau A.1
Certaines statistiques sommaires, échantillons de régression

	1979 à 1984	1984 à 1990	1990 à 1996
Variables			
Taux annuel moyen de croissance de la productivité de l'établissement en déclin[1]			
Valeur moyenne (pourcentage)	-1,1	-1,6	-1,5
Écart-type	7,4	6,1	6,1
Distance économique de l'établissement en déclin et la frontière technologique[2]			
Valeur moyenne (unités de productivité de 1 000 $ par employé [dollars constants])	148,4	149,4	189,6
Écart-type	139,3	130,9	180,5
Distance moyenne entre l'établissement en déclin et les établissements rivaux à la frontière[3]			
Valeur moyenne (kilomètres)	1 319,5	1 288,0	1 305,2
Écart-type	813,6	746,7	809,4
Croissance de la productivité des établissements rivaux en expansion[4]			
Valeur moyenne (taux en pourcentage de croissance par kilomètre)	0,25	0,19	0,15
Écart-type	0,75	0,51	0,50
Statistique diagnostique			
Observations (nombre)	8 174	9 066	10 279

1. Un taux de croissance annuel composé calculé au cours de la période d'analyse.
2. Le niveau moyen de productivité du travail de tous les établissements situés à la frontière (de l'industrie de l'établissement en déclin) moins la productivité du travail de l'établissement en déclin, tous deux évalués au début la période d'observation.
3. La distance cumulative des établissements rivaux à la frontière, divisée par le nombre d'établissements rivaux à la frontière.
4. Une mesure moyenne du taux de croissance de la productivité, corrigée de la distance, des établissements dont la part de marché augmente dans l'industrie de l'établissement en déclin. Cette moyenne est fondée sur le sous-ensemble d'établissements en expansion affichant des taux positifs de croissance de la productivité qui sont supérieurs aux taux de croissance de la productivité de l'établissement en déclin.

Note : Les pourcentages d'observation des établissements en déclin inclus dans l'échantillon de régression sont les suivants : pour la période de 1979 à 1984 : 86,8 %; pour la période de 1984 à 1990 : 87,9 %; pour la période de 1990 à 1996 : 88,2 %.

Source : Statistique Canada, Fichier longitudinal de données de recherche sur les manufactures.

Bibliographie

Baldwin, John R. 1992. « Industrial efficiency and plant turnover in the Canadian manufacturing sector ». Dans *Industrial Efficiency in Six Nations*. Richard E. Caves (rév.). Cambridge, Mass. : The MIT Press.

Baldwin, John R. 1995. *The Dynamics of Industrial Competition: A North American Perspective.* Cambridge, U.K. : Cambridge University Press.

Baldwin, John R., Desmond Beckstead, W. Mark Brown et David L. Rigby. 2007. *Économies urbaines et productivité.* Série de documents de recherche sur l'analyse économique. N° 11F0027MIF2007045 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, John R., W. Mark Brown et David L. Rigby. 2008. *Économies d'agglomération : estimations de panel de microdonnées du secteur canadien de la fabrication.* Série de documents de recherche sur l'analyse économique. N° 11F0027MIF2008049 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, John R., et Naginder Dhaliwal. 2001. « Hétérogénéité de la croissance de la productivité du travail dans le secteur de la fabrication : comparaisons entre les établissements sous contrôle canadien et étranger ». Dans *Croissance de la productivité au Canada.* 61–76. N° 15-204-XIF1999000 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, John R., et Guy Gellatly. 2003. *Innovation Strategies and Performance in Small Firms.* Northampton, Mass. : Edward Elgar Publishing.

Baldwin, John R., et Guy Gellatly. 2007. *Liaisons globales : les multinationales au Canada : aperçu des recherches à Statistique Canada.* Série de documents de recherche L'économie canadienne en transition. N° 11-622-MIF2007014 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, John R. et Wulong Gu. 2005. *Liaisons globales : multinationales, propriété étrangère et croissance de la productivité dans le secteur canadien de la fabrication.* Série de documents de recherche L'économie canadienne en transition. N° 11-622-MIF2005009 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, John R., et Wulong Gu. 2006. « Plant turnover and productivity growth in Canadian manufacturing ». *Industrial and Corporate Change.* 15, 3 : 417–465.

Baldwin, John R., et Wulong Gu. 2008. *Roulement des entreprises et croissance de la productivité dans le secteur canadien du commerce de détail.* Série de documents de recherche sur l'analyse économique (AE). N° 11F0027MIF2008053 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, John R., et Petr Hanel. 2003. *Innovation and Knowledge Creation in an Open Economy: Canadian Industry and International Implications.* Cambridge, U.K. : Cambridge University Press.

Baldwin, John R., et M. Rafiquzzaman. 1994. *Changement structurel dans le secteur canadien de la fabrication, 1970-1990.* Direction des études analytiques : documents de recherche. N° 11F0019M, au catalogue, n° 61. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, John R., et David Sabourin. 2001. *Impact de l'adoption des technologies de l'information et des communications de pointe sur la performance des entreprises du secteur de la fabrication au Canada.* Direction des études analytiques : documents de recherche. N° 11F0019MIF, n° 174 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, John R., et David Sabourin. 2004. *Effet de l'évolution de l'utilisation des technologies sur le rendement des établissements dans le secteur de la fabrication au Canada.* Série de documents de recherche sur l'analyse économique (AE). N° 11F0027MIF2004020 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, John R., David Sabourin, et David Smith. 2003. *Effet de l'utilisation des technologies de pointe sur le rendement des entreprises du secteur canadien de la transformation des aliments.* Série de documents de recherche sur l'analyse économique (AE). N° 11F0027MIF2003012 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Bartelsman, Eric J., et Mark Doms. 2000. « Understanding productivity: Lessons from longitudinal microdata ». *Journal of Economic Literature.* 38, 3 : 569–594.

Caves, Richard E. 1974. « Multinational firms, competition and productivity in host-country markets ». *Economica.* 41, 162 : 176–93.

Doms, Mark E. et J. Bradford Jensen. 1998. « Comparing wages, skills, and productivity between domestically and foreign-owned manufacturing establishments in the United States ». Dans *Geography and Ownership as Bases for Economic Accounting.* Robert E. Baldwin, Robert E. Lipsey et J. David Richardson (rév.). Chicago : University of Chicago Press.

Ericson, Richard, et Ariel Pakes. 1995. « Markov-perfect industry dynamics: A framework for empirical work ». *Review of Economic Studies.* 62, 210 : 53–82.

Foster, Lucia, John Haltiwanger et C.J. Krizan. 2001. « Aggregate productivity growth: Lessons from microeconomic evidence ». Dans *New Developments in Productivity Analysis.* Charles R. Hulten, Edwin R. Dean et Michael J. Harper (rév.). Chicago : University of Chicago Press.

Globerman, Steven. 1979. « Foreign direct investment and 'spillover' efficiency benefits in Canadian manufacturing industries ». *Canadian Journal of Economics.* 12, 1 : 42–56.

Globerman, Steven, John C. Ries et Ilan Vertinsky. 1994. « The economic performance of foreign affiliates in Canada ». *Canadian Journal of Economics.* 27, 1 : 143–157.

Griffith, Rachel, Stephen J. Redding et Helen Simpson. 2002. *Productivity Convergence and Foreign Ownership at the Establishment Level.* CEPR Discussion Paper no. 3765. London, U.K. : Centre for Economic Policy Research.

Jaffe, Adam B., Manuel Trajtenberg et Rebecca Henderson. 1993. « Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations ». *The Quarterly Journal of Economics.* 108, 3 : 577–598.

Jovanovic, Boyan. 1982. « Selection and the evolution of industry ». *Econometrica.* 50, 3 : 649–670.

Markusen, James R. 1998. *Multilateral Rules on Foreign Direct Investment: The Developing Countries' Stake.* Polycopié. Washington, D.C. : World Bank.

Moulton, Brent R. 1990. « An illustration of a pitfall in estimating the effects of aggregate variables on micro units ». *The Review of Economics and Statistics.* 72, 2 : 334–338.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2001. « Productivity and firm dynamics: Evidence from microdata ». *OECD Economic Outlook.* 69, 7. Paris : OECD.

Rao, Somshwar et Jianmin Tang. 2004. *Contribution of Transnational Corporations to Canada's Competitiveness.* Polycopié. Ottawa : Industrie Canada.